NÁVOD NA OBSLUHU

Plodový monitor Avalon
FM20 / FM30 / FM40 / FM50

Vydanie F.0 s verziou softvéru F.01.xx

MONITOROVANIE PLODU

PHILIPS

Vytlačené v Nemecku 12/07

Číslo dielu M2703-9021D
451261025821

Obsah

1 Úvod 1

Komu je tento manuál určený 1
Pred použitím monitora overte, či je plod živý 2
Predstavujeme rad plodových monitorov Avalon 3
Použitie prístroja 3
Kontraindikácie 3
Indikácie použitia 3

2 Inštalácia 5

Kontrolný zoznam inštalačných procedúr 5
Vybalenie a kontrola prístroja 6
Počiatočná kontrola dodávky 6
Reklamácie poškodenia 6
Opätovné zabalenie 7
Montáž monitora 7
Pripojenie monitora k elektrickej sieti 7
Ako a kedy vykonávať testy a kontroly 8
Bezpečnostné testy 9

3 Základné funkcie 11

Podporované merania 12
Avalon FM20 a FM30 13
Avalon FM20 13
Avalon FM30 13
Avalon FM40 a FM50 14
Avalon FM40 14
Avalon FM50 14
Bezkáblové monitorovanie 15
Oboznámenie so zariadením Avalon FM20/FM30 16
Prehľad 16
Pravá strana 16
Zadná strana 16
Ľavá strana 17
Oboznámenie so zariadením Avalon FM40/FM50 18
Predná časť 18
Zadná strana 19
Snímače 20
Zobrazenie na displeji 22
Klávesy 24
Trvalé klávesy 24
Klávesy SmartKey 24
Kontextové klávesy 25

Použitie dotykovej obrazovky 25
Deaktivácia funkcie dotykového ovládania 25
Výber prvkov zobrazenia 25
Prevádzkové režimy 26
Automatické rozloženia obrazovky 26
Nastavenia 27
Aktívne nastavenie 27
Predvolené používateľské nastavenie 27
Predvolené nastavenia z výroby 27
Celkové nastavenia 28
Zmena nastavenia merania 28
Zapnutie a vypnutie neinvazívneho merania krvného tlaku 28
Zmena nastavení monitora 28
Nastavenie jasu obrazovky 28
Nastavenie hlasitosti tónu dotyku 29
Nastavenie dátumu a času 29
Kontrola verzie monitora 29
Príprava na monitorovanie pacientky 30
Zapnutie: FM20/FM30 30
Zapnutie: FM40/FM50 30
Nastavenie sklonu displeja (FM20/FM30) 30
Upevnenie pásov a snímačov 32
Použitie pásov s upevnením pomocou gombíka 32
Použitie pásov na suchý zips 33
Pripojenie snímača k monitoru 34
Kontrola/nastavenie rastra papiera 36
Vodidlo papiera: FM40/FM50 37
Odňatie vodidla papiera: FM40/FM50 37
Založenie papiera: FM20/FM30 38
Založenie papiera: FM40/FM50 40
Upozornenie na dochádzajúci papier 42
Nastavenie rýchlosti posunu papiera 42
Odtrhnutie papiera: FM20/FM30 43
Odtrhnutie papiera: FM40/FM50 43
Používanie vodidla papiera 43
Bez vodidla papiera 44
Zapnutie a vypnutie zapisovača 44
Posun papiera 45
Označovanie udalosti 46
Vkladanie poznámok 46
Kvalita signálu 47
Spustenie monitorovania 47
Prepnutie monitora do pohotovostného režimu 47
Po ukončení monitorovania 48
Odpojenie od elektrickej siete 48
Odstraňovanie problémov 48

4 Alarmy 49

Režim alarmov 49
Vizuálna indikácia alarmov 50
Zvuková indikácia alarmov 50
Konfigurácia alarmového tónu 51
Štandardné alarmy Philips 51
Zvuková indikácia alarmov podľa štandardu ISO/IEC 9703-2 51
Zmena hlasitosti tónu alarmu 51
Potvrdzovanie alarmov 52
Potvrdzovanie INOPov pri odpojení 52
Pozastavenie alebo vypnutie alarmov 52
Ak chcete pozastaviť všetky alarmy 52
Ak chcete vypnúť všetky alarmy 53
Zapnutie alebo vypnutie alarmov jednotlivých meraní 53
Počas pozastavenia alebo vypnutia alarmov 53
Opätovné spustenie pozastavených alarmov 53
Limity alarmov 54
Zobrazenie limitov jednotlivých parametrov (iba alarmový režim „All“) 54
Zmena limitov alarmu 54
Prehľad alarmov 54
Okno alarmových hlásení 54
Okno Review Alarms 55
Pretrvávajúce alarmy 55
Zobrazenie nastavenia pretrvávajúcich alarmov 55
Chovanie pretrvávajúcich alarmov 56
Testovanie alarmov 57
Chovanie alarmov pri zapnutom/vypnutom stave 57

5 Pacientske alarmy a INOPy 59

Hlásenia pacientskych alarmov 59
Správy technických alarmov (INOPov) 61

6 Príjem a prepúšťanie pacientov 67

Príjem/prepustenie na monitore 67
Príjem pacienta 67
Úprava pacientskych údajov 68
Prepustenie pacienta 68
Kontrola nového pacienta 68
OB TraceVue: prostredníctvom LAN 68
OB TraceVue: prostredníctvom RS232 69

7 Časovač bezzáťažového testu 71

Nastavenie automatického spustenia/zastavenia časovača NST 71
Zobrazenie časovača bezzáťažového testu (NST) 71
Upozornenie na ukončený odpočet 71

Zobrazenie kontextových klávesov nastavenia NST 72
Pomocou klávesu SmartKey Timer (spôsob 1) 72
Pomocou klávesu SmartKey Main Setup (spôsob 2) 72
Pomocou poľa NST (spôsob 3) 72
Kontextové klávesy na nastavovanie časovača NST 72
Doba odpočtu 73

8 Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku 75

Nesprávna identifikácia srdcovej frekvencie matky (MHR) ako srdcovej frekvencie plodu (FHR) 75
Krížová kontrola kanálov 76
Čo budete potrebovať 76
Bezkáblové monitorovanie – dôležité ustanovenia 76
Príprava na monitorovanie 77
Výber ozveny srdca plodu 78
Nastavenie hlasitosti ozveny srdca plodu 78
Profil pohybu plodu 79
Štatistika profilu pohybov plodu 79
Zapínanie a vypínanie profilu pohybu plodu 80
Odstraňovanie problémov 80
Testovanie ultrazvukových snímačov 81

9 Monitorovanie FHR dvojčiat 83

Dôležité upozornenia 83
Externé monitorovanie dvojčiat 84
Interné monitorovanie 85
Krížová kontrola kanálov 86
Oddelenie stôp srdcovej frekvencie dvojčiat 86
Zapnutie a vypnutie funkcie oddelenia stôp 86
Určenie poradia oddelenia 87
Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá 87
Poradie oddelenia „Standard“ 87
Poradie oddelenia „Classic“ 88
Keď je funkcia oddelenia stôp vypnutá 89
Odstraňovanie problémov 89

10 Alarmy srdcovej frekvencie plodu 91

Zmena nastavenia alarmov 91
Zapnutie a vypnutie alarmov 91
Zmena limitov alarmu 91
Zmena oneskorenia alarmu 92
Zmena oneskorenia pri strate signálu 92

11 Monitorovanie FHR trojčiat 93

Dôležité upozornenia 93
Monitorovanie trojčiat 94

Krížová kontrola kanálov 94
Oddelenie stôp srdcovej frekvencie dvojčiat 95
Zapnutie a vypnutie funkcie oddelenia stôp 95
Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá 95
Poradie oddelenia „Standard“ 95
Poradie oddelenia „Classic“ 96
Keď je funkcia oddelenia stôp vypnutá 96
Odstraňovanie problémov 97

12 Externé monitorovanie maternicových sťahov 99

Čo budete potrebovať 99
Externé monitorovanie pomocou snímača Toco 99
Resetovanie základnej úrovne Toco 100
Automatické nastavenie základnej úrovne 100
Citlivosť Toco 100
Odstraňovanie problémov 101
Testovanie Toco snímačov 102

13 Interné monitorovanie maternicových sťahov 103

Čo budete potrebovať 103
Interné monitorovanie maternicových sťahov (IUP) 104
Nulovanie monitora 104
Výber stupnice vnútromaternicového tlaku (IUP) 104
Odstraňovanie problémov 105

14 Monitorovanie FHR pomocou DECG 107

Nesprávna identifikácia srdcovej frekvencie matky (MHR) ako srdcovej frekvencie plodu (FHR) 107
Čo budete potrebovať 108
Návod na pripojenie 109
Monitorovanie priameho EKG (DECG) 109
Potlačenie artefaktov 110
Tlač krivky 111
Odstraňovanie problémov 111
Testovanie režimu priameho EKG (DECG) 112

15 Neinvazívne monitorovanie krvného tlaku 113

Neinvazívne meranie krvného tlaku oscilometrickou metódou 113
Obmedzenie merania 114
Metódy merania 114
Referenčná metóda 114
Príprava na neinvazívne meranie krvného tlaku 114
Oprava merania, ak nie je manžeta na úrovni srdca 115
Číselné hodnoty 115
Spustenie a zastavenie merania 116
Aktivácia automatického režimu a nastavenie intervalu opakovania 116

Výber zdroja alarmov 117
Venepunkcia 117
Kalibrácia 118
Odstraňovanie problémov 118

16 Monitorovanie SpO_2 119

Výber SpO_2 snímača 119
Použitie snímača 119
Pripojenie SpO_2 káblov 120
Meranie SpO_2 120
Posudzovanie spornej SpO_2 hodnoty 121
Alarmy SpO_2 121
Oneskorenie alarmu 121
Nastavenie limitov alarmov SpO_2 122
Nastavenie limitu alarmu desaturácie 122
Nastavenie limitov alarmu tepu 122
Nastavenie modulácie tónu 122
Nastavenie hlasitosti QRS 122

17 Monitorovanie srdcovej/tepovej frekvencie matky 123

Priorita srdcovej/tepovej frekvencie matky 123
Krížová kontrola kanálov 123
Srdcová frekvencia matky (MHR) z elektród matky (MECG) 124
Aplikácia elektród 125
Návod na pripojenie 125
Monitorovanie srdcovej frekvencie matky (MHR) 125
Monitorovanie EKG matky 126
Aplikácia elektród 126
Zobrazenie krivky na obrazovke 126
Tlač krivky 127
Tepová frekvencia od SpO_2 127
Zmena nastavenia limitov alarmov srdcovej frekvencie/tepu 127
Priemerná tepová frekvencia z neinvazívneho krvného tlaku 127
Odstraňovanie problémov 128
Testovanie režimu EKG matky (MECG) 128

18 Tlač krivky EKG 129

19 Režim úspory papiera pre namerané hodnoty matky 133

20 Obnova údajov 135

Obnovenie stôp na papieri 135
Obnovenie stôp na systéme OB TraceVue 136
Záznam uložených dát 136

21 Starostlivosť a čistenie 139

Všeobecné informácie 139
Čistenie a dezinfekcia 140
Čistiace prostriedky 141
Dezinfekčné prostriedky 141
Čistenie a dezinfekcia príslušenstva na monitorovanie 141
Sterilizácia 141

22 Údržba 143

Kontrola zariadenia a príslušenstva 143
Kontrola káblov a šnúr 143
Harmonogram úkonov údržby a testovania 144
Skladovanie záznamového papiera 144
Čistenie tlačovej hlavy 145
Likvidácia monitora 145

23 Príslušenstvo a spotrebný materiál 147

Informácie o použití latexu 147
Snímače 147
Príslušenstvo na monitorovanie plodu 148
Príslušenstvo na meranie priameho EKG (DECG): kompatibilita dielov 149
Príslušenstvo na monitorovanie EKG matky (MECG) 149
Príslušenstvo na neinvazívne monitorovanie krvného tlaku 150
Viacúčelové a jednorazové manžety pre dospelých/deti 150
Opakovane použiteľné manžety s antimikrobiálnou úpravou pre dospelých 150
Jednorazové jednoúčelové manžety s jednou hadičkou pre dospelých 150
SpO_2 Príslušenstvo 151
Papier do zapisovača 153

24 Technické údaje a zhoda so štandardmi 155

Okolité prostredie 155
Hmotnosť a rozmery 156
Technické údaje 157
Plodové/materské monitory 157
Neinvazívny krvný tlak 160
SpO_2 162
Špecifikácie zapisovača 164
Predvolené nastavenie alarmov 166
Kompatibilné externé displeje: iba FM40/FM50 166
Informácie o výrobcovi 166
Ochranné známky 166
Súlad s nariadeniami a normami 167
Bezpečnosť a výkon 167
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 167
Testovanie elektromagnetickej kompatibility 168

Zoslabenie elektromagnetickej interferencie 168
Charakteristika systému 169
Elektromagnetické vyžarovanie a odolnosť 169
Elektromagnetická odolnosť 170
Stanovenie odporúčanej vzdialenosti odstupu 171
Odporúčaná vzdialenosť odstupu od iných vysokofrekvenčných zariadení 173
Okolité prostredie 173
Monitorovanie po výpadku prúdu 174
Elektrochirurgické vybavenie (ESU), magnetické rezonančné zobrazovanie (MRI) a defibrilácia 174
Kardiostimulátory a elektrické stimulátory 174
Rýchle zákmity/výboje 174
Symboly na prístroji 174

1

Úvod

Komu je tento manuál určený

Tento manuál je určený pre vyškolený zdravotnícky personál používajúci plodové/materské monitory Avalon FM20, FM30, FM40 a FM50. Popisuje nastavovanie a používanie monitora a snímačov. Pred začatím monitorovania pacientov sa zoznámte so všetkými pokynmi vrátane výstrah a upozornení. Prečítajte si a uchovajte návod na použitie jednotlivých súčastí príslušenstva, pretože táto dokumentácia obsahuje dôležité informácie o používaní, ošetrovaní a čistení, ktoré nie sú uvedené v tomto manuáli.

Požiadavky na obsluhujúci personál:

- Personál musí byť vyškolený v používaní monitorov sledujúcich srdcovú frekvenciu plodu (FHR).
- Personál musí byť vyškolený vo vyhodnocovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR).
- Personál musí vedieť používať zdravotnícke prístroje a musí poznať štandardné procedúry monitorovania plodu.

Informácie o konfigurovaní a vykonávaní opráv monitora sú uvedené v *servisnej príručke*. Tiež sa môžete obrátiť na autorizovaného poskytovateľa servisných služieb.

Vami zakúpený monitor nemusí mať všetky funkcie popisované v tomto manuáli. Vzhľad monitora sa môže líšiť od vyobrazenia na ilustráciách.

V tomto manuáli:

- **Výstraha** upozorňuje na možné vážne následky, nežiaducu udalosť alebo nebezpečenstvo. Ak nedodržíte ustanovenia uvedené vo výstrahách, môže dôjsť k úmrtiu alebo vážnemu poraneniu používateľa alebo pacienta.
- **Upozornenie** upozorňuje na prípady, keď treba venovať zvýšenú pozornosť bezpečnému a efektívnemu používaniu prístroja. Ak nedodržíte ustanovenia uvedené v upozorneniach, môže dôjsť k menšiemu alebo stredne závažnému poraneniu osôb alebo poškodeniu prístroja alebo iného majetku a ku vzniku možného rizika vážnejšieho poranenia.
- Označenie **monitor** sa vzťahuje na plodový/materský monitor ako celok. Označenie **displej** sa vzťahuje na zobrazovaciu jednotku. Výraz **zobrazenie** sa vzťahuje na všetky informácie uvedené na displeji monitora (namerané údaje, alarmy, pacientske údaje a pod.).

- Keď je naľavo od názvu kapitoly alebo od odseku uvedené označenie monitora, znamená to, že sa príslušné informácie vzťahujú len na daný monitor. Keď sa informácie vzťahujú na všetky modely, nerobí sa nijaký rozdiel.

Pred použitím monitora overte, či je plod živý

Súčasná technológia monitorovania plodu ***nie je vždy*** schopná odlíšiť vo ***všetkých*** situáciách zdroj srdcovej frekvencie plodu (FHR) od zdroja srdcovej frekvencie matky (MHR). Preto pred začatím používania plodového monitora by ste mali ***nezávislým spôsobom*** overiť, či je plod živý, napríklad pohmatom, či sa plod hýbe, alebo počúvať ozvy srdcovej frekvencie fetoskopom, fonendoskopom alebo Pinardovým stetoskopom. Ak nepočujete srdcové ozvy plodu a ak nemôžete overiť pohyby plodu pohmatom, skontrolujte plod ultrazvukom. Počas monitorovania kontrolujte, či práve plod je zdrojom signálu srdcovej frekvencie plodu (FHR).

Pamätajte, že:

- Stopa srdcovej frekvencie matky (MHR) môže byť veľmi podobná stope srdcovej frekvencie plodu (FHR), a to vrátane zrýchlení a spomalení. Pri overovaní, či je zdrojom plod, nespoliehajte výhradne na vzhľad (tvar) stopy.
- ***Samotná*** anotácia profilu pohybu plodu (FMP) nemusí vždy indikovať, že je plod nažive. Telo mŕtveho plodu sa môže pohybovať a preto monitor môže anotovať jeho pohyby.

Nižšie sú uvedené niektoré príklady, keď srdcová frekvencia matky (MHR) môže byť nesprávne identifikovaná ako srdcová frekvencia plodu (FHR).

- **Pri použití ultrazvukového snímača:**
  - snímač môže zaznamenávať signály od matky, napr. srdce, aorta alebo iné veľké cievy,
  - K nesprávnej identifikácii môže dôjsť v prípade, že srdcová frekvencia matky (MHR) bude vyššia ako normálne (obzvlášť nad 100 tepov/min).
- **Pri použití hlavovej plodovej elektródy:**
  - Elektrické impulzy od srdca matky môžu byť niekedy odosielané do plodového monitora prostredníctvom nedávno zomretého plodu káblom špirálovej hlavovej elektródy, ktorá sa môže javiť ako zdroj signálu plodu.
  - Zaznamenaná srdcová frekvencia matky (MHR) (a akýkoľvek artefakt) môže byť nesprávne interpretovaná ako srdcová frekvencia plodu (FHR) (obzvlášť, ak je vyššia ako 100 tepov/min).
- **Keď je aktivovaná funkcia profilu pohybu plodu (FMP):**

  Anotácie profilu pohybu plodu (FMP) môžu byť pri mŕtvom plode výsledkom:
  - Pohybu mŕtveho plodu počas pohybov matky alebo po týchto pohyboch,
  - Pohybu mŕtveho plodu počas alebo po vyšetrení plodu pohmatom (obzvlášť, ak bol použitý silný tlak).
  - Pohybom ultrazvukového snímača.
  - Ultrazvukový snímač deteguje matku ako zdroj pohybov, napríklad aortu matky.

Prečítajte si aj kapitoly „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“ a „Monitorovanie FHR pomocou DECG“.

Ak chcete obmedziť možnosť zámeny srdcovej frekvencie matky (MHR) za srdcovú frekvenciu plodu (FHR), odporúčame monitorovať srdcovú frekvenciu matky aj plodu. V prípade, že srdcová frekvencia plodu a matky splývajú, môžete použiť funkciu krížovej kontroly kanálov (CCV). Pozri „Krížová kontrola kanálov“ na strane 76, kde sú uvedené ďalšie informácie.

Predstavujeme rad plodových monitorov Avalon

Rad plodových monitorov Avalon pozostáva z Avalon FM20, FM30, FM40 a FM50. Hoci FM20/FM30 a FM40/FM50 majú odlišné tvarové faktory, metóda fungovania je veľmi podobná pre všetky monitory. Plodové monitory Avalon tiež zdieľajú tie isté snímače a príslušenstvo a sú kompatibilné s bezkáblovým systémom snímania plodu Avalon CTS (M2720A).

Použitie prístroja

Plodové/materské monitory Philips Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) a FM50 (M2705A) sú určené na neinvazívne a invazívne monitorovanie fyziologických parametrov tehotných žien pri antepartálnom vyšetrení, počas pôrodných sťahov a pri pôrode. FM30 a FM50 sú navyše určené pre invazívne monitorovanie.

Všetky monitory sú určené na monitorovanie srdcovej frekvencie plodu a matky, neinvazívneho krvného tlaku matky a navyše, v prípade FM30, FM40 a FM50, saturácie krvi kyslíkom (SpO_2).

Všetky monitory sú určené na generovanie alarmov z parametrov plodu a matky, na zobrazovanie, ukladanie a záznam údajov pacienta a súvisiacich kriviek, prenos údajov pacienta do pacientskych údajov a sledovací systém na sieti a na postpartálne monitorovanie matky.

Všetky monitory sú určené na používanie školenými profesionálnymi zdravotníkmi.

Sú určené na používanie v pôrodných miestnostiach a sálach, vyšetrovniach na predpôrodné monitorovanie a počas popôrodného zotavovania v nemocničnom prostredí. Nie sú určené na používanie na jednotkách intenzívnej starostlivosti alebo v operačných miestnostiach. FM20 a FM30 a sú navyše určené na používanie v zdravotníckych zariadeniach mimo nemocníc, napr. v ambulanciách lekárov, a na používanie v súkromných domácnostiach.

Kontraindikácie

Žiadny z monitorov NIE JE určený na:

- používanie počas defibrilácie, elektrochirurgie alebo magnetického rezozančného vyšetrenia (MRI).
- na meranie EKG u pacientok napojených na externé elektrické stimulátory alebo u pacientok s kardiostimulátormi.
- používanie s pacientskym modulom IUP/ECG (M2738A) v domácnostiach a tých objektoch, ktorých elektroinštalácia je napojená na verejnú nízkonapäťovú sieť slúžiacu na napájanie obytných budov.

VAROVANIE Federálne zákony USA obmedzujú predaj tohto zariadenia výlučne na pokyn alebo objednávku lekára.

Indikácie použitia

Monitory sú určené na používanie profesionálnymi zdravotníkmi na monitorovanie fyziologických parametrov tehotných žien.

2

Inštalácia

Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný pracovník servisu, buď zamestnanec biomedicínskeho oddelenia nemocnice alebo zástupca oddelenia technickej podpory spoločnosti Philips.

Pri príprave monitora na použitie si najprv prečítajte inštalačné pokyny uvedené v tejto kapitole.

Pozri Kapitola 3„ „Základné funkcie“, kde sú vysvetlené symboly uvedené v tomto návode.

Uvedené príslušenstvo a spotrebný materiál nemusia byť dostupné vo všetkých štátoch. Obráťte sa na miestneho predstaviteľa spoločnosti Philips.

Kontrolný zoznam inštalačných procedúr

Pre kontrolu inštalácie použite nasledujúci zoznam.

Úkon	Procedúra	Po vykonaní procedúry začiarknite okienko
1	Počiatočná kontrola dodávky, vybalenie a kontrola prístroja (strana „Vybalenie a kontrola prístroja“ na strane 6)	❑
2	Umiestite monitor tam, kde sa bude používať (Pozri „Montáž monitora“ na strane 7)	❑
3	Pripojte plodový monitor k elektrickej sieti pomocou dodaného napájacieho kábla (pozri „Pripojenie monitora k elektrickej sieti“ na strane 7)	❑
4	Vykonajte bezpečnostné testy (pozri „Bezpečnostné testy“ na strana 9)	❑
5	Skontrolujte, či sú predvolené nastavenia (vrátane sieťovej frekvencie) vhodné pre vašu inštitúciu	❑
6	Skontrolujte/nastavte mierku papiera (pozri „Kontrola/nastavenie rastra papiera“ na strane 36)	❑
7	Založte papier do zásobníka (pozri „Založenie papiera: FM20/FM30“ na strane 38 alebo „Založenie papiera: FM40/FM50“ na strane 40, v závislosti od monitora)	❑
8	Skontrolujte/nastavte čas a dátum (pozri „Nastavenie dátumu a času“ na strane 29)	❑
9	Skontrolujte/nastavte rýchlosť posunu papiera (pozri „Nastavenie rýchlosti posunu papiera“ na strane 42)	❑
10	Vykonajte test systému (pozri *Servisnú príručku*)	❑

Úkon	Procedúra	Po vykonaní procedúry začiarknite okienko
11	Skontrolujte snímače (pozri „Testovanie ultrazvukových snímačov“ na strane 81 a „Testovanie Toco snímačov“ na strane 102)	❑

Vybalenie a kontrola prístroja

Monitor a jeho príslušenstvo sa dodávajú v prepravných lepenkových škatuliach.

Počiatočná kontrola dodávky

Pred vybalením škatulí skontrolujte, či na nich nie sú známky poškodenia.

Škatule opatrne otvorte a vyberte von prístroj a príslušenstvo.

Skontrolujte, či je dodávka kompletná a či obsahuje objednané diely.

Diely systému, príslušenstvo a spotrebný materiál	FM20	FM30	FM40	FM50
Snímač Toco+ (s úchytkou ku pásu)	-	1	-	1
Snímač Toco (s úchytkou ku pásu)	1	-	1	-
Ultrazvukový snímač Toco (s úchytkou ku pásu)	1	1	1	1
Pacientsky modul na priame EKG (DECG)/EKG matky (MECG)/vnútromaternicový tlak (IUP)	voliteľný[1]	voliteľný	voliteľný[1]	voliteľný
Kábel adaptéra IUP[2]		1		1
Opakovane použiteľný kábel adaptéra končatinovej elektródy priameho EKG (DECG)	-	1	-	1
Kábel adaptéra EKG matky (MECG)	-	1	-	1
Označovač udalostí	voliteľný	voliteľný	voliteľný	voliteľný
Balenie papiera na záznam stopy plodu (špecifické pre krajinu, je už nainštalovaný)	1	1	1	1
Napájací kábel	1	1	1	1
Tlačený návod na obsluhu	1	1	1	1
Dokumentácia DVD-ROM: zahrňuje servisnú príručku FM20/30, servisnú príručku FM40/50, návod na obsluhu (vrátane lokalizovaných verzií) a školiacu príručku Training Guide	1	1	1	1

1. Výlučne na hodnotenie srdcovej frekvencie matky.
2. Dodáva sa s pacientskym modulom.

Reklamácie poškodenia

Ak sú prepravné škatule poškodené, obráťte sa na dopravcu.

Ak je poškodené niektoré zariadenie, obráťte sa na dopravcu aj na miestneho autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips, ktorý zaistí opravu alebo výmenu.

Opätovné zabalenie

Uchovajte pôvodný baliaci materiál pre prípad, že by ste potrebovali prístroj vrátiť spoločnosti Philips pre vykonanie opravy. Ak už baliaci materiál nemáte, spoločnosť Philips vám odporuč vhodný alternatívny baliaci materiál.

Montáž monitora

FM20/30

Monitor je možné používať na vodorovnom povrchu, pod uhlom za použitia vstavaného stojanu alebo inštalovaný na stenu, vozík alebo pojazdný stojan. Podrobnejšie informácie sú uvedené v *servisnej príručke*.

FM40/50

Monitor možno umiestniť na rovný povrch alebo vozík. Podrobnosti nájdete v *servisnej príručke* monitora.

Pripojenie monitora k elektrickej sieti

FM20/30

Tento monitor je elektrickým zariadením triedy II, pri ktorom ochrana proti úrazu elektrickým prúdom nie je zaistená len základnou izoláciou a uzemňovacím vodičom, ale dvojitou a/alebo zosilnenou izoláciou.

FM40/50

Monitor je elektrickým zariadením triedy I. Ochranu proti úrazu elektrickým prúdom poskytuje uzemňovací vodič.

Monitor je vybavený univerzálnym napájacím zdrojom umožňujúcim pripojiť ho k elektrickej sieti so striedavým prúdom s napätím 100 V až 240 V (± 10 %) a 50 až 60 Hz (± 5 %).

VÝSTRAHA

- Na pripojene monitora k uzemnenej zásuvke vždy používajte dodávaný kábel so zemniacim vodičom. Nikdy neupravujte zástrčku sieťovej šnúry na zapojenie do neuzemnenej zásuvky elektrickej siete.
- Pred uvedením monitora do prevádzky skontrolujte, či je správne nastavená sieťová frekvencia pre vašu inštitúciu (50 Hz alebo 60 Hz).
- **Iba FM20/FM30:** Na účely EMC sa vyžaduje uzemňovací vodič. Neslúži na ochranu proti úrazu elektrickým prúdom! Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom je pri tomto prístroji zaistená dvojitou a/alebo zosilnenou izoláciou.
- Nepoužívajte predlžovacie elektrické šnúry, ani rozdvojky.

Ako a kedy vykonávať testy a kontroly

V nasledujúce tabuľke je uvedené, ktoré testy a kontroly sa majú vykonávať a kedy sa ich vykonanie vyžaduje.

Druh testu alebo kontroly	Test alebo kontrola	Udalosti, pri ktorých sa vykonanie testu vyžaduje
Vizuálna kontrola	Skontrolujte monitor, snímače a káble, či nie sú poškodené. Sú nepoškodené?	Inštalácia Preventívna údržba
Kontrola po zapnutí prístroja	Zapnite monitor. Zaviedol sa systém úspešne a bez chýb? Po zavedení operačného systému musí zaznieť tón a musí sa zobraziť hlavná obrazovka monitorovania. Ak je automatické spustenie zapisovača po zapnutí prístroja nastavené na „On“, na papieri sa musí vytlačiť „Selftest OK“. (Pozri strana 44, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.)	Inštalácia Preventívna údržba
Bezpečnostné testy (1) až (4)	Vykonajte bezpečnostné testy (1) až (4) popísané v *servisnej príručke* pre samostatné zariadenia, ak je to požadované miestnymi predpismi, a tiež po každom prepojení zariadení, keď tieto vytvoria systém, alebo po výmene častí systému.	Inštalácia Preventívna údržba
Kontrola funkčnosti	Vykonajte test snímačov (pozri „Testovanie ultrazvukových snímačov“ na strane 81 a „Testovanie Toco snímačov“ na strane 102).	Inštalácia Preventívna údržba
Systém	Podľa potreby vykonajte test systému podľa IEC/EN 60601-1-1/IEC/EN 62353 po skombinovaní zariadenia do systému (pozri *servisnú príručku* k monitoru).	Prepojenie častí do systému

Informácie o kontrolách po oprave, inovácií a všetkých ďalších servisných zásahoch sú uvedené v *servisnej príručke* monitora.

Bezpečnostné testy

Podrobné informácie o bezpečnostných testoch a postupoch po inštalácii alebo výmene častí systému sú uvedené v *servisnej príručke* monitora. Tieto bezpečnostné testy vychádzajú z medzinárodných štandardov. Miestne požiadavky môžu vyžadovať vykonanie ďalších testov.

VÝSTRAHA

- Nepoužívajte prídavné predlžovacie elektrické káble, ani rozdvojky. Ak sa používajú prenosné mnohonásobné zásuvky, výsledný systém musí byť v súlade s IEC/EN 60601-1-1.
- Nepripojujte žiadne zariadenia, ktoré nie sú podporované ako časti systému.
- Nepoužívajte zariadenie v blízkosti pacienta, ak nie je v súlade s IEC/EN 60601-1. Celá inštalácia, vrátane zariadení mimo blízkosti pacienta, musí byť v súlade s IEC/EN 60601-1-1. Ľubovoľné nezdravotnícke zariadenie, **vrátane PC, na ktorom beží systém OB TraceVue**, umiestené a prevádzkované v blízkosti pacienta, musí byť napájané samostatným transformátorom (v súlade s IEC/EN 60601-1-1), ktorý zabezpečuje mechanické uchytenie napájacích káblov a zakrytie všetkých nepoužívaných zásuviek.

3

Základné funkcie

Táto kapitola uvádza prehľad monitora a jeho funkcií. Popisuje, ako sa vykonávajú úkony spoločné pre všetky merania (vkladanie údajov, zapínanie a vypínanie meraní, zmena niektorých nastavení monitora a nastavovanie zapisovača). V kapitole „Alarmy“ je uvedený prehľad alarmov. Ostávajúce kapitoly popisujú vykonávanie jednotlivých meraní, starostlivosť o prístroj a jeho údržbu.

Podporované merania

Pomocou monitora je možné vykonávať nasledujúce merania:

Model plodového monitora	Podporované merania								
	Plod					Matka			
	Srdcová frekvencia plodu (FHR) prostredníctvom US Vrátane dvojčiat	Srdcová frekvencia trojčiat prostredníctvom US	Toco	(FHR) prostredníctvom priameho EKG (DECG)	Vnútromaternicový tlak (IUP)	Srdcová frekvencia matky (MHR) prostredníctvom materských elektród EKG	EKG matky (MECG)	Neinvazívny krvný tlak s tepovou frekvenciou	Pulzová oxymetria (SpO_2 matky) s tepovou frekvenciou
FM20	●	❍	●	-	-	●	-	❍	-
FM30	●	❍	●	●	●	●	●	❍	❍
FM40	●	❍	●	-	-	●	-	●	●
FM50	●	❍	●	●	●	●	●	●	●
Označenie:	● = Štandardná funkcia			❍ = Voliteľná funkcia				- = Nie je dostupné	

Avalon FM20 a FM30

Táto podkapitola popisuje funkcie vášho monitora.

Avalon FM20

FM20

Plodový/materský monitor Avalon FM20 umožňuje vykonávať externé monitorovanie plodu a voliteľne neinvazívne monitorovanie vitálnych funkcií matky.

Týmto prístrojom je možné externe pomocou ultrazvuku monitorovať srdcovú frekvenciu plodov, pomocou externého Toco snímača je možné monitorovať maternicové sťahy, pomocou elektród EKG matky je možné monitorovať srdcovú frekvenciu matky (MHR). Tiež je možné voliteľne vykonávať neinvazívne monitorovanie krvného tlaku.

Namerané hodnoty sa zobrazujú na 6,5-palcovom farebnom displeji. Monitor je možné ovládať prostredníctvom dotykového displeja. Vstavaný zapisovač zaznamenáva namerané hodnoty plodu a matky a aj používateľom nadefinované anotácie.

Tento monitor je možné napojiť na pôrodnícky systém OB TraceVue prostredníctvom rozhrania RS232 alebo miestnej dátovej siete LAN (OB TraceVue, verzia E.00.00 a novšia).

Avalon FM30

FM30

IP

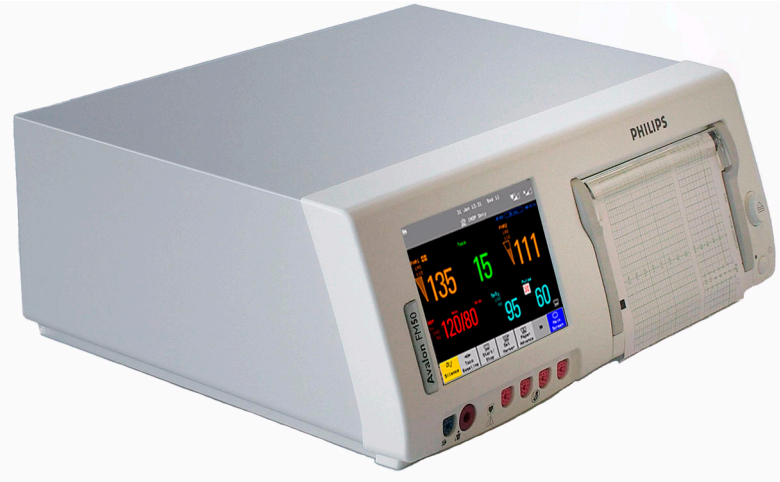
Plodový/materský monitor Avalon FM30 umožňuje vykonávať externé aj interné monitorovanie plodu a voliteľne neinvazívne monitorovanie vitálnych funkcií matky.

Monitor Avalon FM30 má všetky funkcie ako Avalon FM20. Navyše je možné pomocou priameho EKG (DECG) interne monitorovať jednu srdcovú frekvenciu plodu (FHR), pomocou vnútromaternicového tlakového katétra (IUP) spoločne so snímačom Toco^{+} alebo pacientskym modulom je možné monitorovať interné maternicové sťahy a voliteľne saturáciu krvi matky kyslíkom (SpO_2).

Avalon FM30 nesie označenie IP, ktoré znamená, že je schopný intrapartálneho monitorovania.

Avalon FM40 a FM50

Táto podkapitola popisuje funkcie vášho monitora.



Avalon FM40

FM40

Plodový/materský monitor Avalon FM40 umožňuje vykonávať externé monitorovanie plodu a voliteľne neinvazívne monitorovanie vitálnych funkcií matky.

Týmto prístrojom je možné externe pomocou ultrazvuku monitorovať srdcovú frekvenciu plodov, pomocou externého Toco snímača je možné monitorovať maternicové sťahy, pomocou elektród EKG matky je možné monitorovať srdcovú frekvenciu matky (MHR). Tiež je možné voliteľne vykonávať neinvazívne monitorovanie krvného tlaku a saturáciu krvi matky kyslíkom (SpO_2).

Namerané hodnoty sa zobrazujú na 6,5-palcovom farebnom displeji. Monitor je možné ovládať prostredníctvom dotykového displeja. Vstavaný zapisovač zaznamenáva namerané hodnoty plodu a matky a aj používateľom nadefinované anotácie.

Tento monitor je možné napojiť na pôrodnícky systém OB TraceVue prostredníctvom rozhrania RS232 alebo miestnej dátovej siete LAN (OB TraceVue, verzia E.00.00 a novšia).

Avalon FM50

FM50

IP

Plodový/materský monitor Avalon FM50 umožňuje vykonávať externé aj interné monitorovanie plodu a voliteľne neinvazívne monitorovanie vitálnych funkcií matky.

Monitor Avalon FM50 má všetky funkcie, ako Avalon FM40. Navyše je možné pomocou priameho EKG (DECG) interne monitorovať jednu srdcovú frekvenciu plodu (FHR), pomocou vnútromaternicového tlakového katétra (IUP) spoločne so snímačom Toco$^+$ alebo pacientskym modulom.

Avalon FM50 nesie označenie IP, ktoré znamená, že je schopný intrapartálneho monitorovania.

Bezkáblové monitorovanie

Všetky monitory sú kompatibilné s bezkáblovým systémom snímania plodu Avalon CTS (M2720A). Upozorňujeme na nasledujúce aspekty týkajúce sa bezkáblového monitorovania:

- V aktuálnom čase je možné zapojiť len jeden bezkáblový systém snímania plodu Avalon CTS.
- Monitorovanie niekoľkých plodov s pomocou bezkáblových snímačov nie je podporované.
- Použitie káblovo pripojených snímačov plodu spoločne s bezkáblovými snímačmi plodu nie je podporované. Je možné používať *buď* káblovo pripojené, *alebo* bezkáblové snímače plodu.
- Keď monitor rozpozná, že kábel rozhrania Avalon CTS M2731-60001 (červený konektor) alebo M2732-60001 (čierny konektor, na pripojenie na zadnej strane iba pre FM40/FM50), udáva potvrdenie ukázaním nasledujúceho indikátora stavu v dolnom pravom rohu obrazovky:

Indikátor	Význam
	Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, avšak základňová stanica Avalon CTS nie je pripojená ku káblu rozhrania, odpojená od elektrickej siete alebo je v pohotovostnom režime.
	Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, základňová stanica Avalon CTS je pripojená, zapnutá a bezkáblové snímače sú pripravené na použitie, avšak nijaké bezkáblové snímače nie sú momentálne aktívne (všetky sú stále vložené v základňovej stanici).
	Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, základňová stanica Avalon CTS je pripojená, zapnutá a minimálne jeden bezkáblový snímač bol vybraný zo základňovej stanice a je aktívny. Keďže bezkáblové snímače majú prioritu pred káblovo pripojenými snímačmi, všetky káblovo pripojené snímače sú deaktivované.

- Bezkáblové snímače majú prioritu pred káblovo pripojenými snímačmi. Keď je základňová stanica Avalon CTS pripojená prostredníctvom náležitého kábla rozhrania k plodovému monitoru a k monitoru sú tiež káblovo pripojené snímače, káblovo pripojené snímače k monitoru sú deaktivované vždy, keď je bezkáblový snímač aktívny. Ak chcete opäť používať káblovo pripojené snímače, vložte bezkáblové snímače do držiaka základňovej stanice Avalon CTS alebo prepnite základňovú stanicu do pohotovostného režimu a pokračujte v monitorovaní s káblovo pripojenými snímačmi.
- Pri používaní bezkáblového ultrazvukového snímača zo systému Avalon CTS monitor automaticky nastavuje profil pohybu plodu (FMP) na „Off“. V prípade potreby je možné profil pohybu plodu (FMP) opäť aktivovať (pozri „Zapínanie a vypínanie profilu pohybu plodu“ na strane 80), ale najprv si prečítajte informácie v kapitolách „Bezkáblové monitorovanie – dôležité ustanovenia“ na strane 76 a „Profil pohybu plodu“ na strane 79.

Oboznámenie so zariadením Avalon FM20/FM30

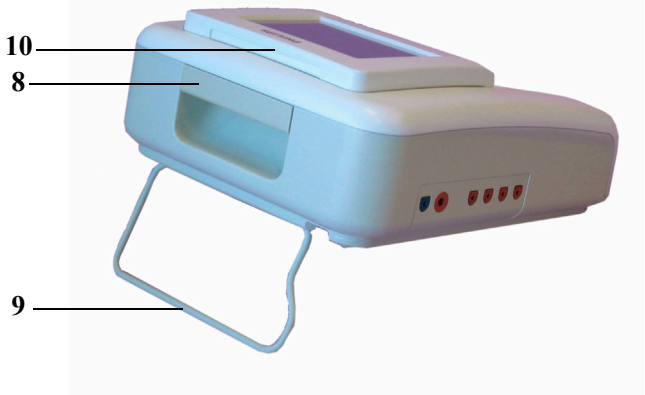
Prehľad

1 Displej s dotykovou obrazovkou (sklopný)
2 LED kontrolka napájania
3 Priehradka na papier
4 Uvoľnenie priehradky na papier
5 Konektory (pozri pohľad z ľavej strany)

Pravá strana

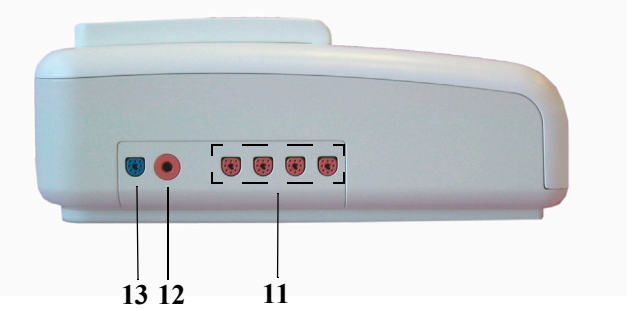
6 Hlavný vypínač
7 Konektor napájania

Zadná strana



8 Držadlo na prenášanie
9 Vstavaný stojan
10 Uvoľnenie displeja

Ľavá strana



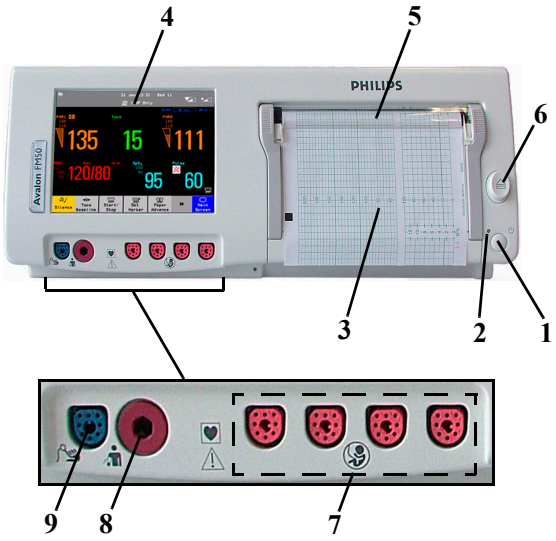
11 Zásuvky pre plodové snímače – do každej zásuvky je možné zapojiť akýkoľvek plodový snímač, základňovú stanicu bezkáblového systému snímania plodu Avalon CTS (pomocou kábla M2731-60001) alebo označovač udalostí.

12 Konektorová zásuvka pre neinvazívny krvný tlak (voliteľná funkcia)

13 Konektorová zásuvka pre SpO_2 (voliteľná funkcia, iba FM30)

Oboznámenie so zariadením Avalon FM40/FM50

Predná časť



1 Spínač Zap/Vyp/Pohotovostný režim

2 LED kontrolka napájania

3 Priehradka na papier zapisovača

4 Dotyková obrazovka s farebným displejom

5 Priehľadné vodidlo na papier s odtrhávacou hranou

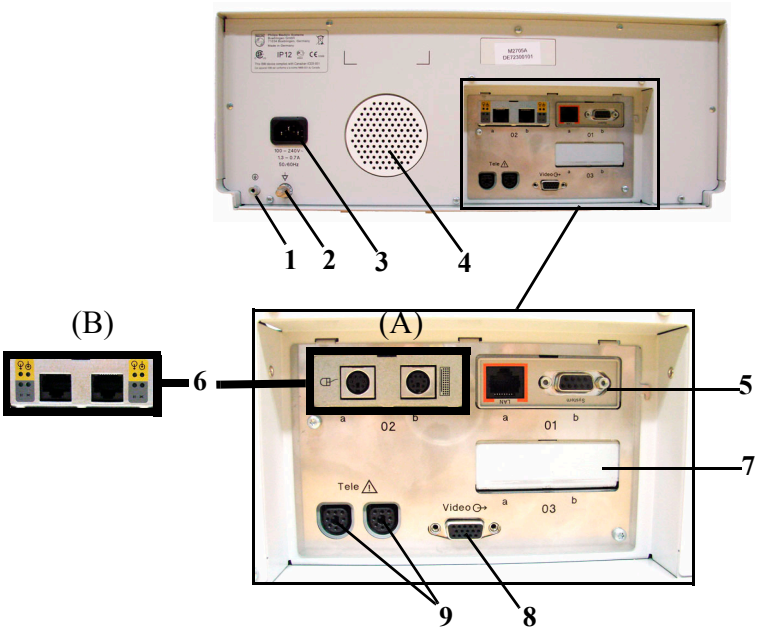
6 Tlačidlo na vysúvanie papiera. Stlačením otvoríte priehradku na papier. Pri odoberaní papiera stlačte tlačidlo znova a podržte ho.

7 Zásuvky pre plodové snímače. Pripojte ľubovoľný plodový snímač alebo pacientsky modul Avalon CTS prostredníctvom kábla rozhrania M2731-60001 (s červeným konektorom).

8 Konektorová zásuvka pre neinvazívny krvný tlak

9 Zásuvka pre SpO_2

Zadná strana



1 Vyhradené pre budúce použitie: ochranný uzemňovací vodič určený na použitie pri inštaláciách systému.

2 Bod ekvipotenciálneho uzemnenia

3 Konektor napájacieho kábla

4 Reproduktor

5 Zásuvka 01 pre voliteľné rozhranie systému LAN / RS232 (na pripojenie k pôrodníckemu informačnému a sledovaciemu systému)

6 Zásuvka 02 pre voliteľné rozhrania:

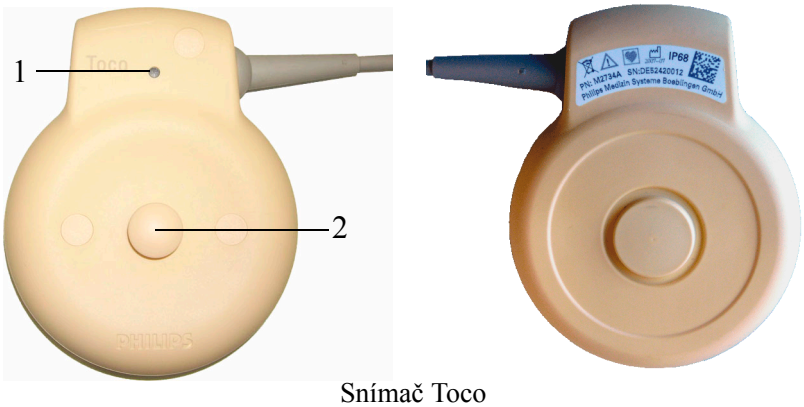
- *Buď* duálne rozhranie systému PS/2 (A) pre pripojenie myši alebo klávesnice)
- *Alebo* rozhranie MIB (B) pre pripojenie externej dotykovej obrazovky

7 Zásuvka 03 vyhradená pre budúce použitie

8 Video výstup (VGA)

9 Telemetrické zariadenie. Ak sa nepoužíva jedna zo zásuviek plodového snímača, jedno Avalon CTS sa môže pripojiť v tom istom čase do jednej alebo druhej zásuvky pomocou kábla rozhrania M2732-60001 (pomocou čierneho konektora).

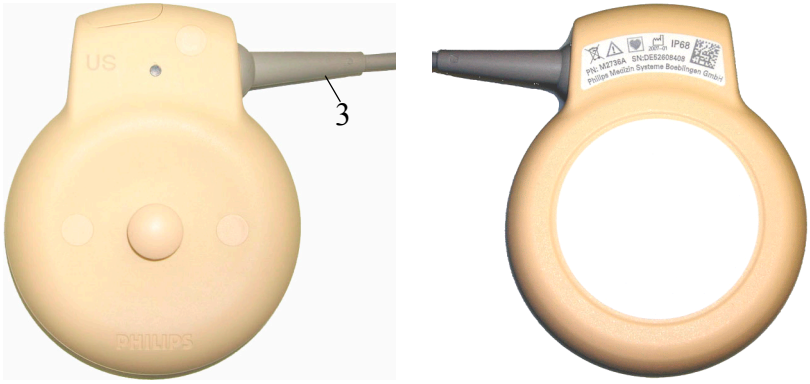
Snímače



Snímač Toco
(M2734A)

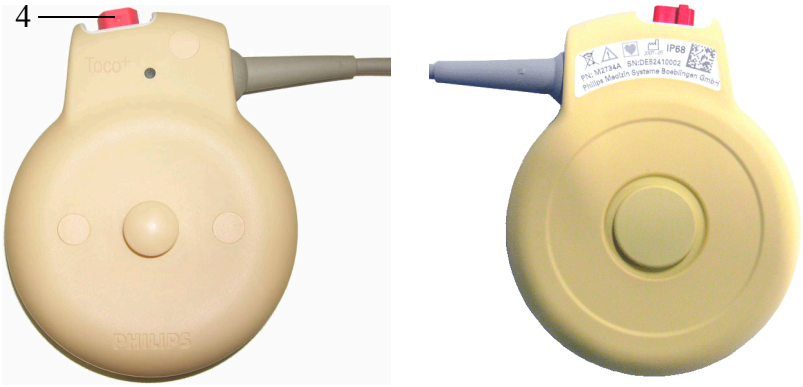
1 Hľadacia kontrolka snímača – svieti na snímači, ktorý je zdrojom merania.

2 Úchytka na prichytenie k pásu



Ultrazvukový snímač
(M2736A)

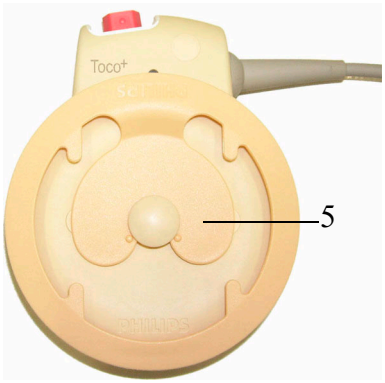
3 Kábel – slúži na zapojenie do niektorej zo štyroch konektorových zásuviek monitora na sledovanie plodu

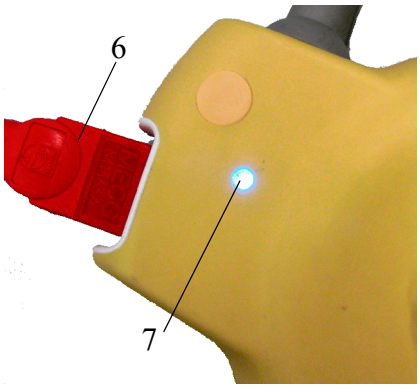


Snímač Toco+ s funkciou EKG/IUP
(M2735A)

4 Konektor – na pripájanie káblov adaptéra EKG/IUP

(len snímač M2735A Toco+)





5 Motýliková spona (na ilustrácii je pripevnená ku snímaču; na použitie s pásmi bez otvorov pre úchytku)

6 Detailný záber kábla adaptéra MECG pripojeného k snímaču Toco+

7 Detailný záber aktívnej hľadacej kontrolky

Pacientsky modul pre EKG/IUP (M2738A)

8 Konektor – na pripojenie prechodových káblov EKG/ vnútromaternicového tlaku (IUP) (rovnaké ako pre snímač Toco+)

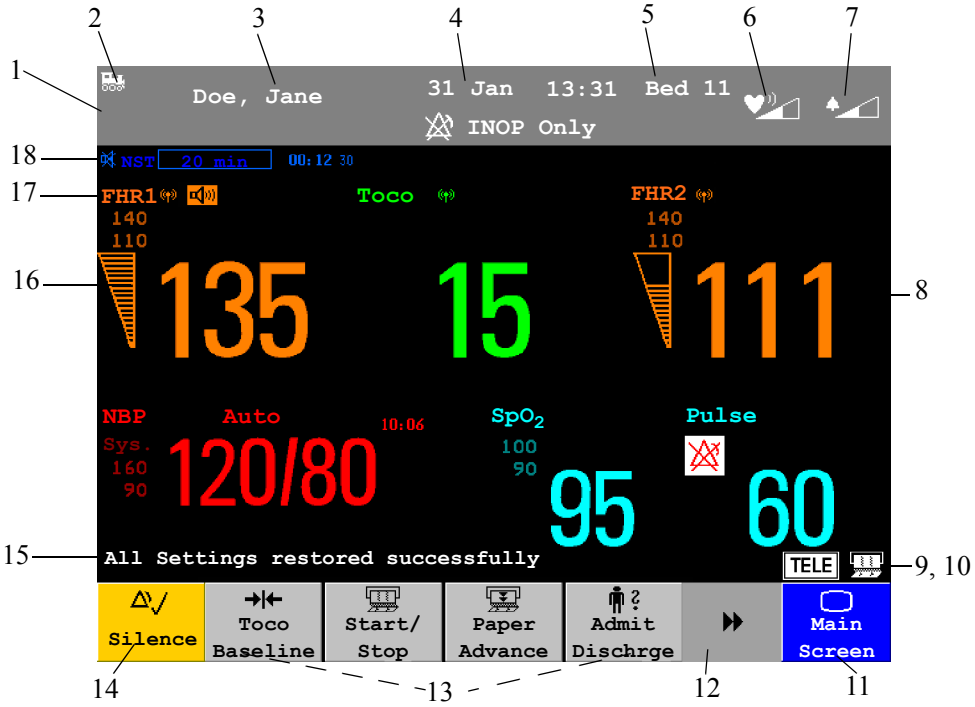
9 Kábel – slúži na zapojenie do niektorej zo štyroch konektorových zásuviek monitora na sledovanie plodu

Zobrazenie na displeji

Vami zakúpený monitor je vybavený dotykovou obrazovkou. Všetko, čo je treba na ovládanie monitora, okrem jeho zapnutia a vypnutia, obsahuje zobrazenie na displeji. Väčšina prvkov zobrazenia je interaktívna. Zobrazenie obsahuje nasledujúce prvky: číselné hodnoty merania, dotykové klávesy, informačné pole, stavové indikátory a alarmové pole a ponuky.

FM40/50

Ak je k monitoru pripojený voliteľný externý dotykový displej, môžete ovládať monitor pomocou externého dotykového displeja.



Prvky zobrazenia	
Položka	**Popis**
Informačný riadok monitora	
1	Stavová oblasť hlásení INOP a alarmov – tu sa zobrazujú hlásenia aktívnych upozornení
2	Len indikátor stavu pripojenia k LAN. Pripojenie systému prostredníctvom RS232 indikované nie je. Monitor je pripojený k OB TraceVue Kábel LAN je pripojený, ale systém nie je pripojený k OB TraceVue Ak nie je zobrazený žiadny indikátor, systém nie je pripojený k dátovej sieti.
3	Meno a priezvisko pacientky
4	Dátum a čas
5	Označenie lôžka (keď je monitor pripojený k pôrodníckemu systému Philips OB TraceVue)

Prvky zobrazenia	
Položka	**Popis**
6	Nastavenie/indikátor hlasitosti srdcových ozvien
7	Nastavenie hlasitosti/indikátor alarmov
	Ďalšie prvky zobrazenia
8	Namerané číselné hodnoty
9	Stavový indikátor – pre zapisovač stopy plodu Plodový záznamník zapnutý Zapisovač plodu vypnutý (keď je vypnutý režim úspory papiera) Plodový zapisovač vypnutý (keď je zapnutý režim úspory papiera) Problém zapisovača môže odstrániť používateľ (napr. zaseknutý papier, chýbajúci papier, nesprávne nastavenie rastra papiera) Plodový zapisovač je pokazený. Obráťte sa na servisné oddelenie.
10	Stavový indikátor – pre systém Avalon CTS: Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, avšak základňová stanica Avalon CTS nie je pripojená ku káblu rozhrania, je odpojená od elektrickej siete alebo je v pohotovostnom režime. Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, základňová stanica Avalon CTS je pripojená, zapnutá a bezkáblové snímače sú pripravené na použitie, avšak nijaké bezkáblové snímače nie sú momentálne aktívne (všetky sú stále vložené v základňovej stanici). Kábel rozhrania Avalon CTS je pripojený k monitoru, základňová stanica Avalon CTS je pripojená, zapnutá a minimálne jeden bezkáblový snímač bol vybraný zo základňovej stanice a je aktívny. Všetky káblovo pripojené snímače sú deaktivované.
11	Zavrie všetky otvorené ponuky a okná a vykoná návrat na hlavnú obrazovku
12	Kláves posúvania na zobrazenie ďalších klávesov SmartKey
13	Klávesy SmartKey – môžu sa líšiť v závislosti od konfigurácie monitora
14	**Silence** – slúži na potvrdenie všetkých aktívnych alarmov vypnutím zvukovej indikácie alarmov
15	Stavový riadok – uvádza stavové hlásenia a výzvy
16	Indikátor kvality signálu: Dobrý signál, plná indikácia Akceptovateľný signál, stredná indikácia Slabý signál, nízka/ žiadna indikácia
17	Označenie merania (bezkáblové meranie od pripojeného systému Avalon CTS je označené symbolom)
18	Časovač NST, ak je nakonfigurovaný (predvolené nastavenie je vypnutý)

Klávesy

Monitor má klávesy troch rôznych typov.

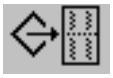
Trvalé klávesy

Trvalé sú grafické klávesy, ktoré sú vždy zobrazené a umožňujú pohotový prístup k funkciám.

	Silence – slúži na potvrdenie všetkých aktívnych alarmov vypnutím zvukovej indikácie alarmov.
	Main Screen – zatvorí všetky otvorené ponuky a okná a vykoná návrat na hlavnú obrazovku.

Klávesy SmartKey

Klávesy SmartKey sú konfigurovateľné grafické klávesy nachádzajúce sa v spodnej časti hlavnej obrazovky. Poskytujú pohotový prístup k funkciám. Výber dostupných klávesov SmartKeys závisí od konfigurácie monitora a zakúpených funkcií.

	Main Setup – slúži na vstup do hlavnej ponuky nastavenia.		Zapisovač **Start/Stop** – zapína alebo vypína zapisovač.
	Pause Alarms – pozastaví oznamovanie alarmov. Trvanie tejto pauzy závisí od konfigurácie monitora. Ak je trvanie pauzy neurčité, tento kláves je označený **Alarms Off**. Opätovným zvolením okamžite opäť aktivujete indikáciu alarmov.		**Paper Advance** – slúži na automatický posun papiera na ďalšiu stranu.
	Start Recordng – zapnutie zapisovača stopy.		**Stop Recordng** – vypnutie zapisovača stopy.
	Start ECG – spustenie tlače krivky EKG.		**Stored Data Rec** – tlač obnovených údajov krivky z pamäte monitora.
	Admit/Dischrge – vstup do menu identifikácie pacienta na účely príjmu/prepustenia		**Enter Notes** – vkladanie poznámok
	Toco Baseline – resetovanie základnej úrovne Toco		**Timer** – aktivuje okno časovača bezzáťažového testu (NST).
	Zero IUP – vynulovanie merania IUP		**Set Marker** – označenie udalosti
	Start/Stop: – spustenie/zastavenie manuálneho neinvazívneho merania krvného tlaku – spustenie automatickej série – zastavenie aktuálneho automatického merania v rámci série		**Stop All** – zastavenie všetkých neinvazívnych meraní krvného tlaku

	Start NBP: – spustenie manuálneho neinvazívneho merania krvného tlaku – spustenie automatickej série		**Stop NBP**: – zastavenie manuálneho neinvazívneho merania krvného tlaku – zastavenie aktuálneho automatického merania v rámci série
	Repeat Time – nastavenie časového intervalu medzi dvoma neinvazívnymi meraniami krvného tlaku		**Defaults** – načítanie predvolených používateľských nastavení
	Monitor Standby – vstup do pohotovostného režimu, pozastavuje monitorovanie. Všetky číselné hodnoty a krivky zmiznú z displeja. Všetky nastavenia a informácie o údajoch pacienta sa uchovajú.		

Kontextové klávesy

Kontextové klávesy sú kontextové grafické klávesy vzťahujúce sa na určitý úkon, ktoré sa v prípade potreby automaticky zobrazia na obrazovke monitora. Kontextový kláves potvrdenia sa napríklad zobrazí vtedy, ak je treba potvrdiť zmenu.

Použitie dotykovej obrazovky

Výber prvkov zobrazenia sa vykonáva bezprostredne ich stlačením na obrazovke monitora.

Deaktivácia funkcie dotykového ovládania

Ak chcete dočasne deaktivovať funkciu dotykového ovládania monitora, stlačte a podržte trvalý kláves **Main Screen** asi tri sekundy. Na trvalom klávese Main Screen bude blikať červený visací zámok.

Ak chcete funkciu dotykového ovládania opäť aktivovať, stlačte a podržte trvalý kláves **Main Screen** asi tri sekundy.

Výber prvkov zobrazenia

Aby monitor vykonával úkony týkajúce sa príslušného prvku zobrazenia, vyberte tento prvok.

Prvky zobrazenia je možné aktivovať dotykom displeja v mieste daného prvku. Napríklad výberom číselnej hodnoty FHR1 vyvolajte ponuku **Setup FHR1** alebo vyberte položku **Start/Stop** a spustite alebo zastavte záznam stopy plodu na zapisovači.

Niektoré menšie prvky zobrazenia sú však zoskupené na informačnej ploche v hornej časti zobrazenia. Ak chcete aktivovať niektorý z týchto prvkov, dotknite sa displeja kdekoľvek na informačnej ploche a zo zobrazeného zoznamu vyberte príslušný prvok. Ak chcete napríklad zobraziť alarmové správy:

1 Dotknite sa poľa alarmového stavu alebo kdekoľvek inde na informačnej ploche v hornej časti zobrazenia. Otvorí sa okno s jednotlivými položkami.

2 V zozname vyberte položku **Alarm Messages**. Následne sa otvorí okno Alarm Messages, kde môžete skontrolovať hlásenia alarmov.

Prevádzkové režimy

Po zapnutí sa monitor spustí v monitorovacom režime. Ak chcete aktivovať iný režim:

1 Zvoľte menu **Main Setup**.

2 Zvoľte **Operating Modes** a vyberte požadovaný režim.

Monitor má štyri prevádzkové režimy. Niektoré sú chránené heslom.

- **Monitorovací režim:** Toto je normálny režim monitorovania pacientov. Môžete zmeniť také prvky, ako napríklad limity alarmov a pod. Keď pacienta prepustíte, tieto prvky sa vrátia na predvolené hodnoty. Zmeny je možné natrvalo uložiť v konfiguračnom režime. Niektoré prvky, ako napríklad niektoré položky ponuky, sú síce vidieť, ale sú zobrazené sivo, takže ich nie je možné vyberať ani upravovať. Slúžia pre vašu informáciu a je možné ich meniť v konfiguračnom režime.
- **Demonštračný režim:** Chránený heslom, slúži len pre účely demonštrácie a výučbu. Počas monitorovania nesmiete aktivovať demonštračný režim. Keď sú snímače pripojené k monitoru a zapisovač je zapnutý, demonštračná stopa sa zaznamenáva, ale neodosiela sa do pôrodníckeho informačného systému, ako napr. OB TraceVue.
- **Konfiguračný režim:** Chránený heslom, tento režim je určený pre pracovníkov vykonávajúcich konfiguráciu. Vykonávanie konfigurácie je popísané v servisnej príručke. Pri inštalácii je monitor nakonfigurovaný na použitie vo vašom prostredí. Táto konfigurácia definuje predvolené nastavenie, s ktorým pracujete po zapnutí prístroja.
- **Servisný režim:** Chránený heslom, tento režim je určený pre vyškolených pracovníkov servisu.

Keď je monitor v demonštračnom, konfiguračnom alebo servisnom režime, toto je indikované okienkom obsahujúcim názov režimu. Ak chcete režim zmeniť, vyberte toto pole.

Automatické rozloženia obrazovky

Predvolené rozloženia obrazovky definuje, ako sú údaje merania usporiadané na obrazovke. Monitor automaticky použije správne rozloženie pre monitorované merania. Zásah používateľa sa nevyžaduje.

Pripojenie alebo odpojenie snímačov alebo zapnutie alebo vypnutie neinvazívneho merania krvného tlaku má za následok automatické prispôsobenie rozloženia obrazovky. Keď je meranie vypnuté, jeho číselné hodnoty sa na monitorovacom zobrazení neobjavujú. Monitor pre také meranie zastaví získavanie údajov a generovanie alarmov. Ak odpojíte snímač, keď vykonáva meranie, monitor bude generovať INOP oznamujúci odpojenie (a v prípade merania SpO_2 sa namiesto hodnoty zobrazia otázniky).

Nastavenia

Táto časť popisuje rozličné nastavenia dostupné na monitore.

Aktívne nastavenie

Toto nastavenie určuje, čo monitor zobrazuje a spôsob akým funguje. Určuje obsah zobrazenia, rozloženie, horné a spodné limity alarmov, atď.

„Aktívne nastavenie“ je existujúce nastavenie používané monitorom vrátane akýchkoľvek úprav vykonaných posledným používateľom. Aktívne nastavenie nie je trvalé, ale obnoví sa po výpadku napájania z elektrickej siete.

K dispozícii sú aj dve nakonfigurované predvolené nastavenia:

- Predvolené používateľské nastavenie
- Predvolené nastavenia z výroby

Predvolené používateľské nastavenie

Predvolené používateľské nastavenie je kompletná konfigurácia uložená v dlhodobej pamäti monitora. Môžete meniť jednotlivé nastavenia a ukladať ich do predvolených používateľských nastavení. Inými slovami, do predvolených používateľských nastavení (v konfiguračnom režime) môžete uložiť aktívne nastavenia upravené podľa vlastných požiadaviek.

V monitorovacom režime môžete načítať predvolené používateľské nastavenia a tak aktivovať vami preferované nastavenia:

1 Stlačte kláves SmartKey **Defaults**.

2 Ak chcete načítať predvolené používateľské nastavenie, v dialógovom okne vyberte položku **Confirm**.

To reload the user default settings select Confirm	**Confirm**	**Cancel**

Predvolené nastavenia z výroby

Predvolené nastavenie z výroby je kompletná konfigurácia predvolená vo výrobnom závode. Úpravy vykonávať nie je možné. V konfiguračnom režime je možné načítať predvolené nastavenia z výroby ako aktívne nastavenia.

VAROVANIE Toto resetuje všetky nastavenia na hodnoty nadefinované vo výrobnom závode, avšak buďte si vedomí, že niektoré hodnoty sa môžu líšiť od tých, s ktorými bol monitor pôvodne expedovaný z výroby (napr. rýchlosť zapisovača a typ rastra papiera). Po načítaní predvolených nastavení z výroby prosím skontrolujte nastavenia, ak treba, zmeňte ich na nastavenia, ktoré obvykle používate.

Predvolené nastavenia z výroby môžete použiť ako základ na vytvorenie vlastných používateľských nastavení. Podrobnejšie informácie sú uvedené v *servisnej príručke*.

Celkové nastavenia

Celkové konfiguračné nastavenia monitora sú uložené v celkových nastaveniach. Tieto obsahujú nastavenie sieťovej frekvencie, typ QRS a to, či sa monitor má automaticky resetovať na predvolené používateľské nastavenie po výpadku napájania dlhšom ako jedna minúta. Celkové nastavenia je možné meniť v konfiguračnom režime.

Zmena nastavenia merania

Každé meranie má ponuku nastavenia, v ktorej je možné upravovať jeho všetky nastavenia. Do ponuky nastavenia možno vstúpiť nasledovne:

- prostredníctvom číselnej hodnoty merania – vyberte zobrazenú číselnú hodnotu merania a vstúpte do príslušnej ponuky nastavenia. Ak napríklad chcete vstúpiť do ponuky **Setup FHR1**, vyberte číselnú hodnotu FHR1 (srdcová frekvencia plodu 1).
- prostredníctvom zobrazeného klávesu Smartkey **Main Setup** – ak chcete nastavovať meranie, keď je toto vypnuté, použite zobrazený kláves Smartkey **Main Setup** a zvoľte **Measurements**. Potom vyberte z kontextového zoznamu názov tohto merania. Pomocou tohto klávesu SmartKey je možné zobraziť akúkoľvek ponuku nastavenia monitora.

Táto príručka vždy popisuje spôsob zadávania pomocou ponuky nastavenia merania. Môžete použiť metódu podľa vlastného výberu.

Zapnutie a vypnutie neinvazívneho merania krvného tlaku

Neinvazívne meranie krvného tlaku je jediné meranie, ktoré môžete ručne zapínať aj vypínať. Urobíte to nasledovne:

1 Vstúpte do menu nastavenia neinvazívneho merania krvného tlaku.

2 Prepnutie medzi zapnutím a vypnutím vykonávate klávesom **NBP**. Na displeji sa zobrazí aktívne nastavenie.

Zmena nastavení monitora

Ak chcete zmeniť také nastavenia monitora ako je jas alebo hlasitosť tónu dotyku:

1 Aktivujte menu **Main Setup** klávesom SmartKey .

2 Vyberte nastavenie, ktoré chcete zmeniť alebo vyberte položku **User Interface**, čím vstúpite do vedľajšej ponuky, v ktorej možno vykonať zmeny nastavení používateľského rozhrania.

Nastavenie jasu obrazovky

1 Aktivujte menu **Main Setup** klávesom SmartKey .

2 Zvoľte **User Interface**.

3 Zvoľte **Brightness**.

4 Vyberte príslušné nastavenie jasu obrazovky. 10 je najvyšší, 1 je najnižší jas. Nastavenie **Optimum** vyhovuje väčšine situácií.

Nastavenie hlasitosti tónu dotyku

Hlasitosť tónu dotyku sa týka tónu, ktorý zaznie, ak vyberiete niektoré pole na obrazovke. Ak chcete upraviť nastavenie hlasitosti tónu dotyku:

1 Aktivujte menu **Main Setup** klávesom SmartKey .

2 Zvoľte **User Interface**.

3 Zvoľte **Touch ToneVolume**, potom zvoľte príslušné nastavenie pre hlasitosť tónu dotyku: 10 je najhlasnejšie a 1 je najtichšie. Ak vyberiete 0, tón dotyku vypnete.

Nastavenie dátumu a času

1 Ak chcete vstúpiť do ponuky dátumu a času, na informačnom riadku monitora vyberte prvok obrazovky **Date, Time**.

2 Ďalej podľa potreby vyberte **Year, Month, Day, Hour** (v 24-hodinovom formáte) a **Minute**.

3 Ak chcete zmeniť dátum a čas, vyberte položku **Store Date, Time**.

Ak je prístroj napojený na pôrodnícky systém Philips OB TraceVue, monitor použije dátum a čas systému OB TraceVue vrátane zmien času pri prechode z letného na zimný čas.

VÝSTRAHA Ak zmeníte dátum a čas, keď je monitor napojený na pôrodnícky systém OB TraceVue, môže dôjsť k nesúladu času a dátumu monitora a pôrodníckeho systému OB TraceVue.

Pri odpojení od elektrickej siete monitor uchová nastavenie dátumu a času po dobu minimálne dvoch mesiacov.

Kontrola verzie monitora

1 Vyberte položku **Main Setup** -> **Revision**, čím otvoríte ponuku **Monitor Revision**.

2 V ponuke **Monitor Revision** vyberte diel monitora, ktorého verziu chcete zobraziť.

Príprava na monitorovanie pacientky

Pred začatím monitorovania plodu skontrolujte, či je plod živý. Pred začatím monitorovania sa zoznámte so základnými princípmi činnosti monitora.

Zapnutie: FM20/FM30

FM20/30

- Pripojte monitor k elektrickej sieti a zapnite monitor.
- Rozsvieti sa zelená kontrolka napájania
- Monitor po zapnutí vykoná iniciačný test. Na záznamový papier plodu sa vytlačí hlásenie „Selftest OK“, výrobné číslo, verzia softvéru a firmvéru (ak je funkcia zapisovača **Autostart** na hodnotu **On**).
- Rozsvieti sa displej monitora.
- Z reproduktoru sa ozve spúšťací tón.

Zapnutie: FM40/FM50

FM40/50

- Pripojte monitor k elektrickej sieti. Rozsvieti sa zelená kontrolka.
- Stlačte vypínač.
- Monitor po zapnutí vykoná iniciačný test. Na záznamový papier plodu sa vytlačí hlásenie „Selftest OK“, výrobné číslo, verzia softvéru a firmvéru (ak je funkcia zapisovača **Autostart** na hodnotu **On**).
- Rozsvieti sa displej monitora.
- Z reproduktoru sa ozve spúšťací tón.

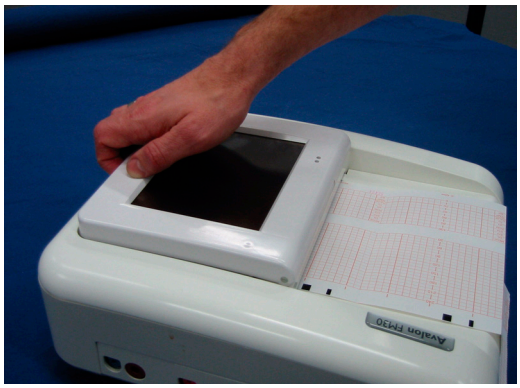
Nastavenie sklonu displeja (FM20/FM30)

FM20/30

Displej FM20 a FM30 je možné nakloniť do jednej z piatich rôznych polôh alebo ho je možné sklopiť celkom. Polohu displeja zaisťuje západka. Po dosiahnutí každej z piatich polôh sa ozve cvaknutie. Displej je možné sklopiť späť len po predchádzajúcom nastavení do koncovej prednej polohy.

Ak chcete nakloniť displej zo sklopenej polohy:

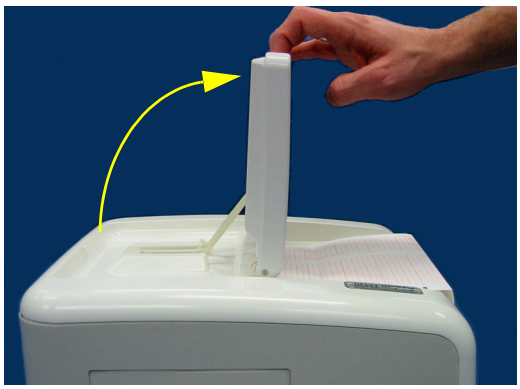
1 Uvoľnite západku displeja.



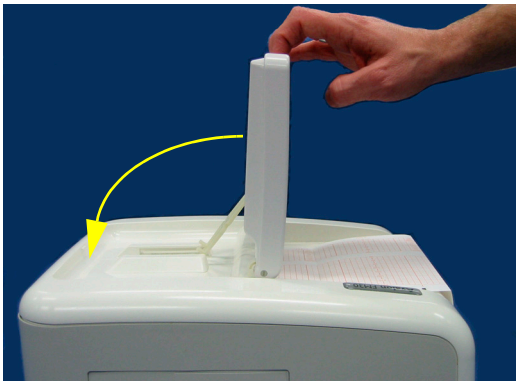
2 Zdvihnite displej smerom dopredu. Po zaaretovaní v prvej polohe počujete cvaknutie. Ak chcete pokračovať v nakláňaní displeja, dvíhajte ho ďalej, kým nedosiahnete požadovaný sklon.

Ak chcete displej sklopiť:

1 Nakloňte displej čo najďalej dopredu.



2 Potom ho stále nakláňajte dozadu, dokiaľ nepočujete **cvaknutie**.



Ak je váš monitor inštalovaný na stenu, displej nesmie byť v sklopenej polohe.

Upevnenie pásov a snímačov

Môžete použiť viac ako jeden pás, ak monitorujete napríklad súčasne maternicové sťahy a srdcovú frekvenciu plodu. Pásy a snímače je možné upevniť dvoma základnými spôsobmi:

- Použitím pásov s upevnením pomocou gombíka.
- Použitím pásov na suchý zips s motýlikovou sponou.

Použitie pásov s upevnením pomocou gombíka

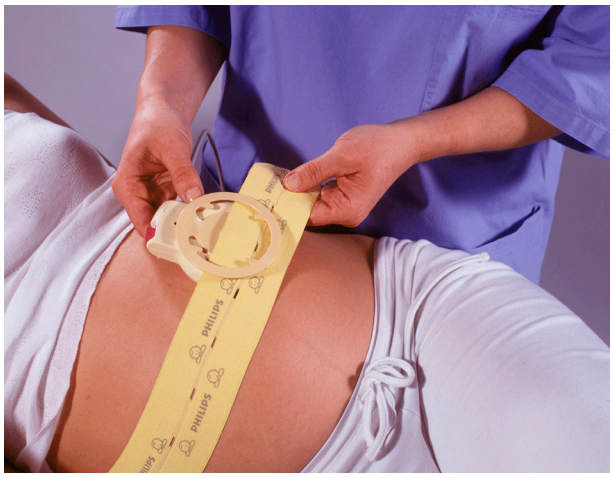
1 Položte pás pre snímač naprieč lôžka tak, aby úchytný gombík smeroval po upevnení od pacientky.

2 Položte matku na lôžko a obtočte okolo nej pás, aby bol utiahnutý, ale pacientku príliš nezvieral.

3 Zapnite pás uchytením presahujúcej časti pásu ku gombíku. Presvedčite sa, či upevňovací gombík a voľné konce pásu sú na strane pacientky.

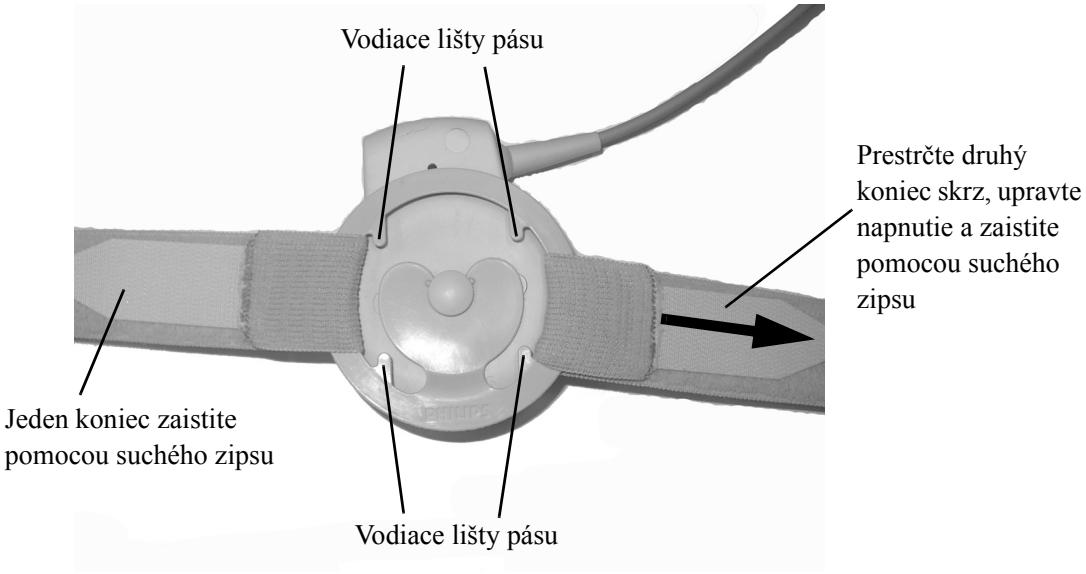
4 Pokiaľ vami zvolená poloha snímača vyhovuje, uchyťte ho k pásu prestrčením gombíka snímača do niektorého z otvorov pásu.

Tiež je možné k snímaču upevniť motýlikovú sponu a pomocou tejto spony uchytiť snímač k pásu. Táto spona umožňuje snímač na páse jednoducho posúvať.



Použitie pásov na suchý zips

Prestrčte jeden koniec pásu medzi vodiace dráhy na jednej strane motýlikovej spony a zaistite pomocou suchého zipsu. Druhý koniec pásu prestrčte medzi vodiace dráhy na druhej strane spony, upravte správne napnutie, potom zaistite pomocou suchého zipsu.


Vodiace lišty pásu
Prestrčte druhý koniec skrz, upravte napnutie a zaistite pomocou suchého zipsu
Jeden koniec zaistite pomocou suchého zipsu
Vodiace lišty pásu

Pripojenie snímača k monitoru

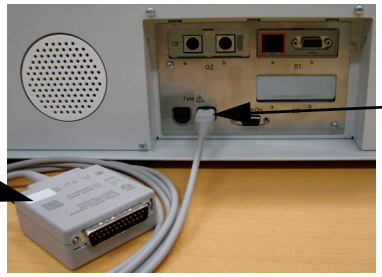
Do ktorejkoľvek z plodových zásuviek označených ako alebo „Fetal Sensors“[1] je možné zapojiť plodový snímač, pacientsky modul EKG/IUP, kábel rozhrania bezkáblového systému snímania plodu Avalon CTS (M2731-60001, červený konektor) alebo externý označovač udalostí. Ak chcete merať SpO_2 matky, zapojte snímač do zásuvky označenej ako alebo „SpO_2“[1] a ak chcete vykonať neinvazívne meranie krvného tlaku matky, zapojte manžetu do zásuvky označenej ako alebo „NBP“[1].

FM40/50

V prípade FM40 a FM50 môžete pripojiť kábel rozhrania bezkáblového systému snímania plodu Avalon CTS (M2732-60001, čierny konektor) do jednej z dvoch vyhradených čiernych zásuviek označených „Tele“ na zadnej časti monitora ako alternatívu voči používaniu jednej zo zásuviek pred plodové snímače na prednej časti.

1.V závislosti od štátu.

Kábel rozhrania M2732-60001 k bezkáblovému systému snímania plodu Avalon CTS.



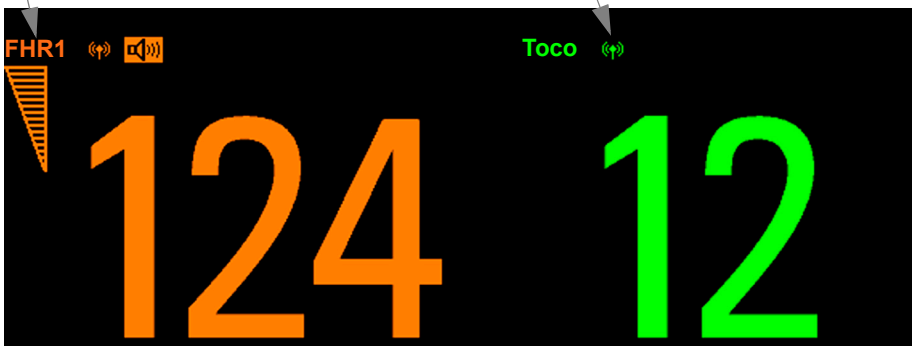
Pripojte čierny konektor do jednej z dvoch čiernych zásuviek (označené „Tele“) na zadnej strane monitora.

Po pripojení snímača:

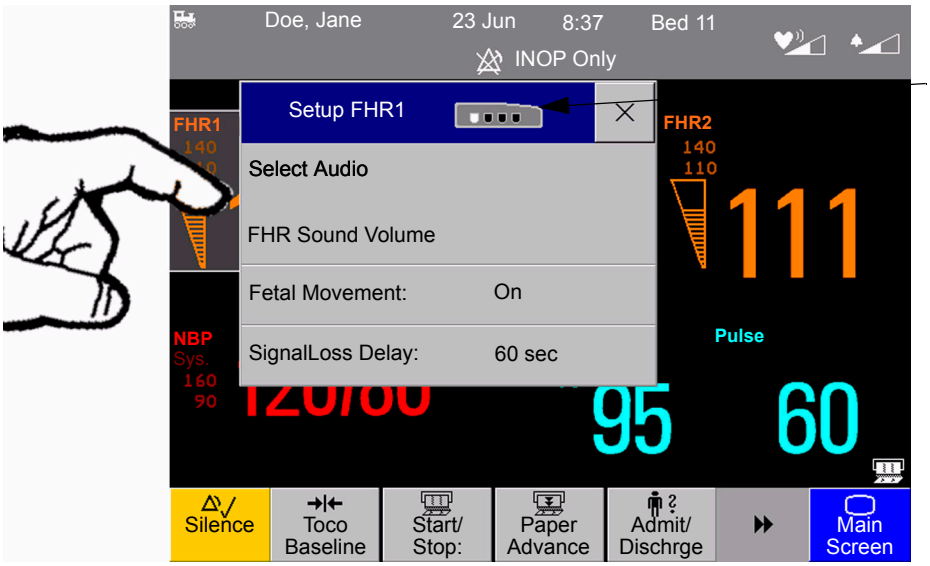
- Na displeji sa zobrazí príslušná hodnota merania. V prípade merania plodu používajúceho systém Avalon CTS sa za označením merania zobrazí aj symbol , ktorý znamená, že sa meranie vykonáva bezkáblovým snímačom.

Označenie merania

Symbol bezkáblového merania

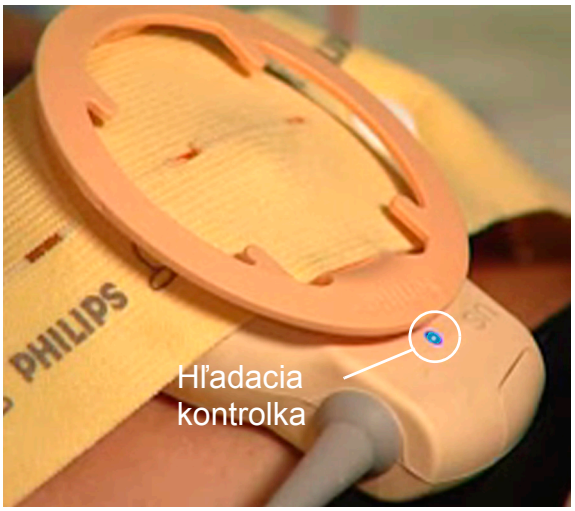


- Merania srdcovej frekvencie plodu sú označené v tom poradí, v akom zapínate snímače pre tieto merania. Nezáleží na tom, ktorú zásuvku pre plodový snímač používate, pretože monitor prideľuje kanál automaticky. Napr. pri monitorovaní trojčiat, prvý snímač, ktorý pripojíte, sa automaticky pridelí ku kanálu a meranie sa označí FHR1, druhé meranie FHR2 a tretie meranie FHR3. Pozri tiež „Monitorovanie FHR dvojčiat“ na strane 83 a „Monitorovanie FHR trojčiat“ na strane 93.
- Keď sa dotknete číselnej hodnoty merania na obrazovke, otvorí sa menu nastavenia pre uvedené meranie. Zásuvka pre plodový snímač, do ktorej je snímač pre toto meranie pripojený, je označená indikátorom pozície snímača v modrej hlavičke menu nastavenia: pre FM20/30; pre FM40/50.



Indikátor pozície snímača (príklad znázorňuje obrazovku FM20/30 so snímačom merajúcim FHR1 pripojeným do zásuvky naľavo na kraji).

- Rozsvieti sa modrá hľadacia kontrolka na káblovo pripojenom snímači, keď sa na obrazovke dotknete príslušného merania, čím sa uľahčuje identifikácia príslušného snímača.



- Zapisovač vytlačí anotáciu obsahujúcu dátum, čas, rýchlosť posunu papiera a režim monitorovania. Táto anotácia sa opakuje každých 10 minút.

Kontrola/nastavenie rastra papiera

V ponuke Fetal Recorder je možné skontrolovať typ rastra papiera (**US** pre USA alebo **Internat Ő l** pre ostatné štáty). V monitorovacom režime sú tieto nastavenia síce vidieť (sú zobrazené sivo), ale nie je možné ich meniť. Ich zmenu je možné vykonať v konfiguračnom režime.

1 Aktivujte menu **Main Setup** výberom klávesu SmartKey .

2 Zvoľte **Fetal Recorder**.

3 Skontrolujte aktuálne nastavenie typu rastra. Ak nastavenie nie je správne, zmeňte ho v ponuke Fetal Recorder v konfiguračnom režime.

Zvoľte **`Scale Type`**, ak chcete prepínať medzi hodnotami **`US`** a **`Internat Ő l`**.

Vodidlo papiera: FM40/FM50

FM40/50

Zapisovač v FM40 a FM50 má priehľadné vodidlo papiera, ktoré:

- uľahčuje správne zarovnanie papiera tak počas zakladania, ako aj vtedy, keď zapisovač beží. Pozrite pokyny pre založenie papiera na strane 41.
- Má odtrhávaciu hranu, ktorá nielen že umožňuje odtrhnúť papier tam, kde si želáte (nie nevyhnutne na ohybe), ale tiež pomáha zabrániť nesprávnemu zarovnaniu pri trhaní. Pozri „Odtrhnutie papiera: FM40/FM50“ na strane 43.
- je odnímateľný (pozri „Odňatie vodidla papiera: FM40/FM50“ na strane 37).

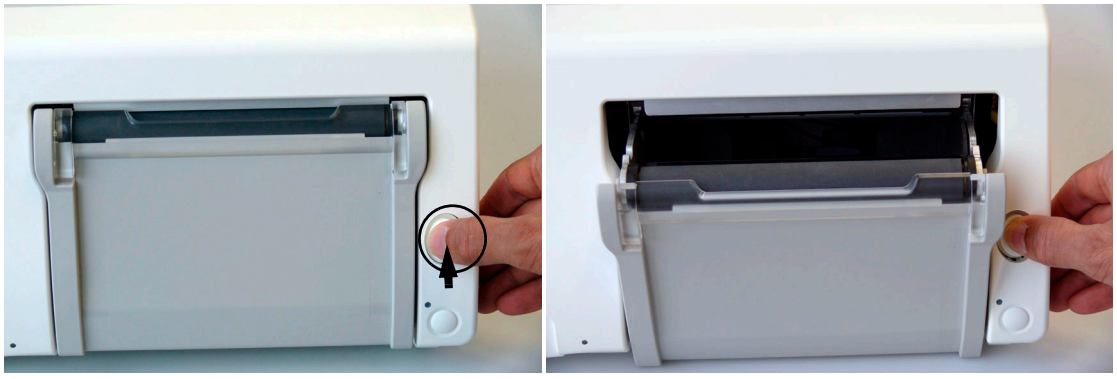
Odňatie vodidla papiera: FM40/FM50

FM40/50

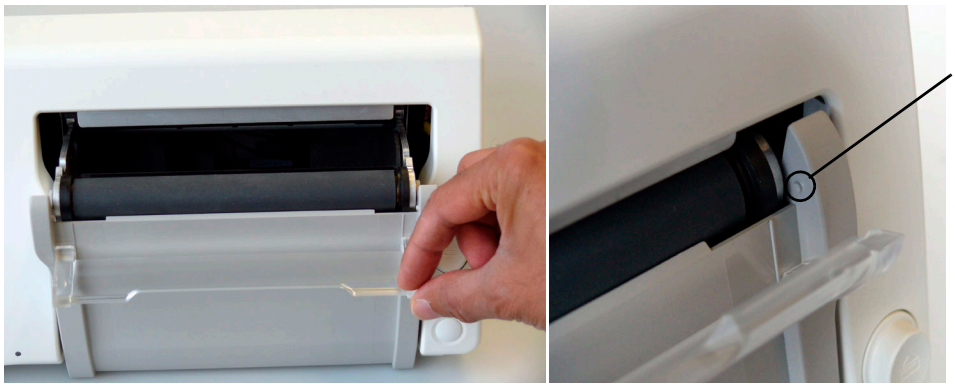
Vodidlo papiera je odnímateľné, pričom môžete použiť zapisovač bez neho. Pri **ne**používaní vodidla papiera, VŽDY odtrhnite papier pozdĺž perforácie, aby ste zabránili možnému nesprávnemu zarovnaniu papiera (pozri „Odtrhnutie papiera: FM40/FM50“ na strane 43).

Odňatie vodidla papiera:

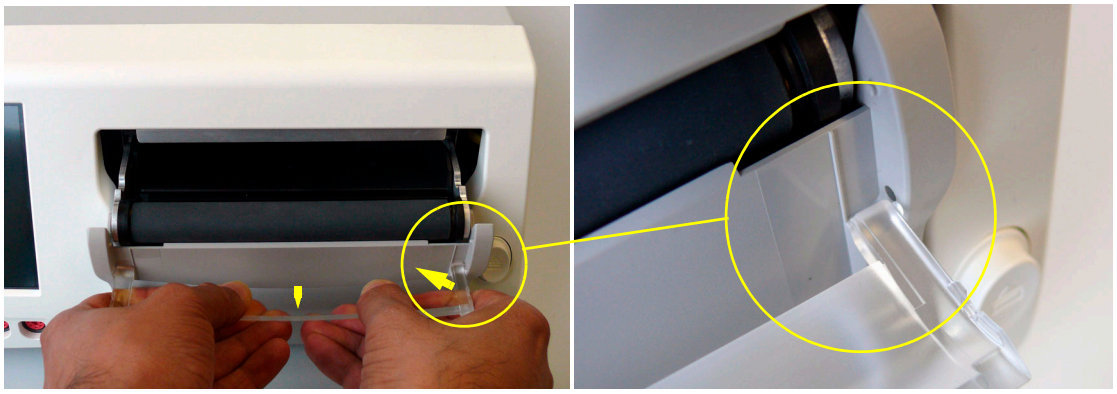
1 Stlačením tlačidla na vysúvanie papiera otvoríte priehradku na papier.



2 Preklopte priehľadné vodidlo papiera dopredu.



3 Uvoľnite vodidlo papiera z jednej strany držiaka...



4 ....následne ho odnímte.

Opätovné pripevnenie sa uskutočňuje v opačnom poradí ako odňatie.

Založenie papiera: FM20/FM30

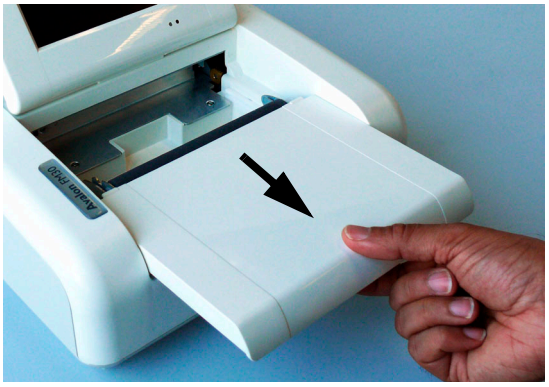
VAROVANIE Ak použijete papier, ktorý nie je schválený spoločnosťou Philips, môže dôjsť ku znehodnoteniu záznamu z dôvodu predčasného vyblednutia papiera a tiež k poškodeniu tlačovej hlavy zapisovača. Na tento druh poškodenia sa záruka nevzťahuje.

FM20/30

Ak chcete založiť balík papiera:

1 Ak je zapisovač zapnutý, stlačením klávesu SmartKey **Start/Stop** alebo klávesu SmartKey **Stop Recordng** ho vypnete pred založením nového balíka papiera.

2 Stlačením páčky uvoľnite veko priehradky na papier, potom vysuňte veko dopredu a otvorte priehradku.

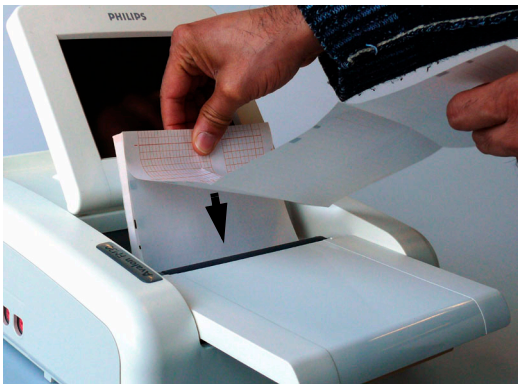


3 Vyberte z priehradky všetok ostávajúci papier.

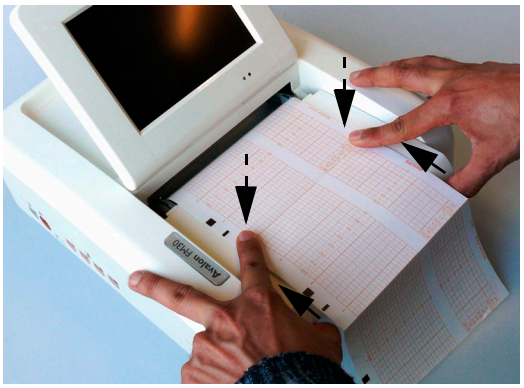
4 Pripravte sa vložiť do zásobníka nové balenie papiera spodnou stranou dolu. Spodná strana je označená slovom STOP vytlačeným na poslednej strane nového balenia papiera.

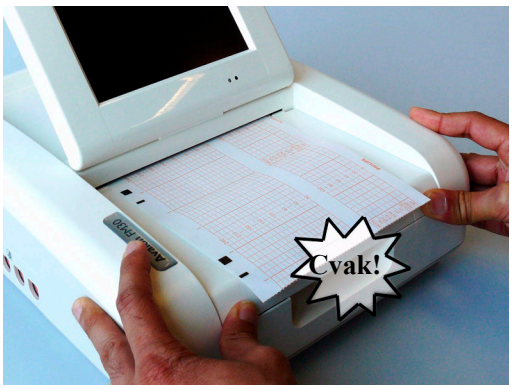
5 Rozložte hornú stránku balenia papiera, stupnica maternicových sťahov sa musí nachádzať napravo.

6 Vložte papier do zásobníka.



7 Zasuňte veko priehradky pre papier na doraz (ozve sa cvaknutie).



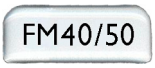


8 Stlačením klávesu SmartKey **Start/Stop** alebo klávesu SmartKey **Start Recordng** zapnete zapisovač.

9 Na papier sa vytlačí anotácia stopy (pozri „Zapnutie a vypnutie zapisovača“ na strane 44, kde sú uvedené podrobnejšie informácie).

Založenie papiera: FM40/FM50

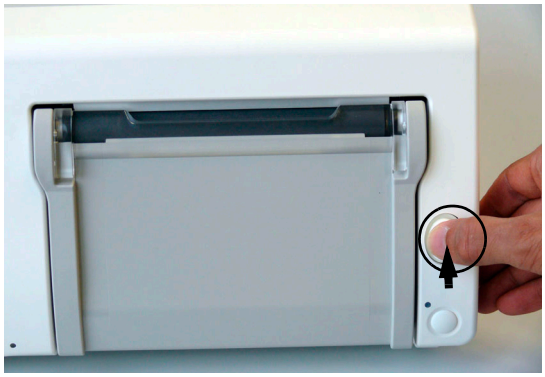
VAROVANIE Ak použijete papier, ktorý nie je schválený spoločnosťou Philips, môže dôjsť ku znehodnoteniu záznamu z dôvodu predčasného vyblednutia papiera a tiež k poškodeniu tlačovej hlavy zapisovača. Na tento druh poškodenia sa záruka nevzťahuje.



Ak chcete založiť balík papiera:

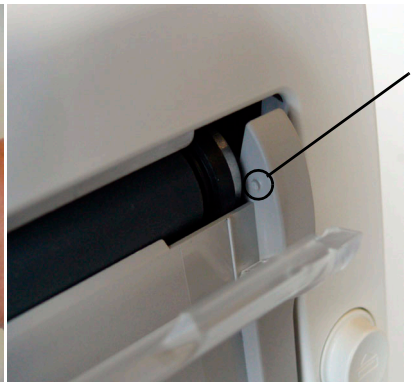
1 Ak je zapisovač zapnutý, stlačením klávesu SmartKey **Start/Stop** alebo klávesu SmartKey **Stop Recordng** ho vypnete pred založením nového balíka papiera.

2 Stlačením tlačidla na vysúvanie papiera otvoríte priehradku na papier.



3 Vyberte z priehradky všetok ostávajúci papier. Stlačením a podržaním tlačidla vysunutia papiera čiastočne vysuniete papier, čím umožníte jeho ľahšie odňatie.

4 Preklopte priehľadné vodidlo papiera dopredu. Je udržiavané v zatvorenej polohe malým výčnelkom na každej strane držiaka.



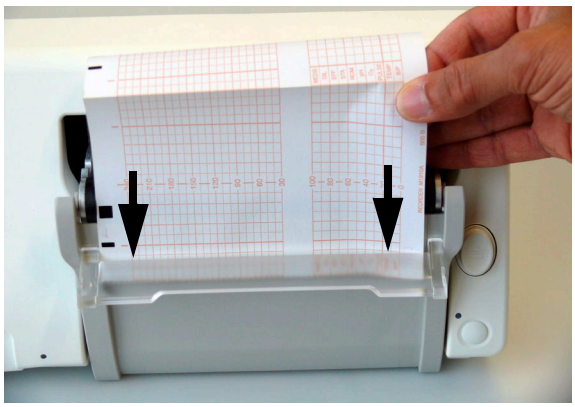
Výčnelok udržuje vodidlo papiera v zatvorenej polohe

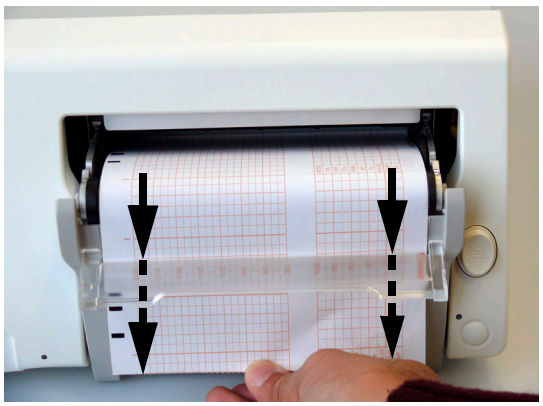
5 Pripravte sa vložiť do zásobníka nové balenie papiera spodnou stranou dolu. Spodná strana je označená slovom STOP vytlačeným na poslednej strane nového balenia papiera.

6 Rozložte hornú stránku balenia papiera, stupnica maternicových sťahov sa musí nachádzať napravo.

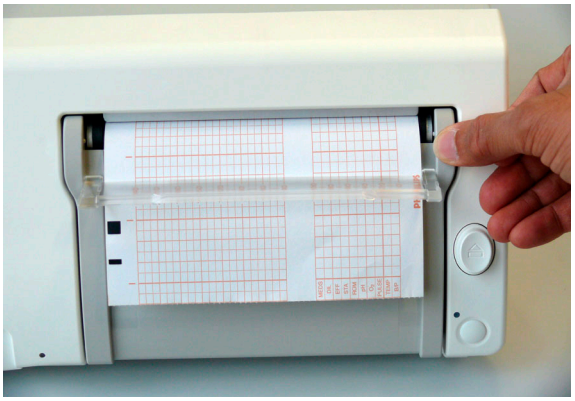
7 Vložte papier do zásobníka.

8 Zavádzajte papier rovnomerne cez vodidlo papiera. Vodidlo papiera ešte nezatvárajte.

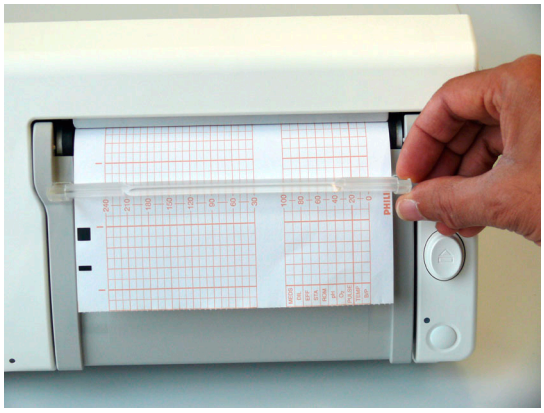


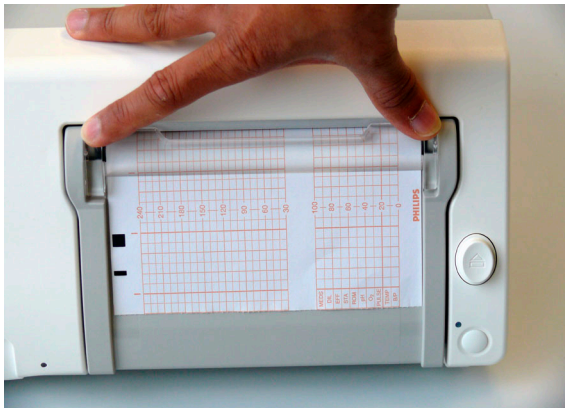


9 Zatvorte priehradku na papier.



10 Teraz zatvorte vodidlo papiera.





11 Stlačením klávesu SmartKey **Start/Stop** zapisovača alebo klávesu SmartKey **Start Recording** zapnite zapisovač.

12 Na papier sa vytlačí anotácia stopy (pozri „Zapnutie a vypnutie zapisovača“ na strane 44, kde sú uvedené podrobnejšie informácie).

Upozornenie na dochádzajúci papier

Každé balenie má 150 strán. Keď chýba posledných päť strán, monitor generuje v stavovom riadku v spodnej časti zobrazenia upozornenie na dochádzajúci papier. Ak ostáva menej než päť strán a zapnete zapisovač alebo stlačíte tlačidlo posunu, vytvorenie upozornenia môže trvať až dve strany. Vložte včas nové balenie papiera.

Ak dôjde v zapisovači papier, v závislosti od konfigurácie zaznie akustický signál.

Stopy plodu sa budú ukladať do záložnej pamäte monitora a ak nový papier vložíte do jednej hodiny od aktivácie nastavenia „Bridge Paperout“ v konfiguračnom režime, je možné ich všetky načítať a vytlačiť. Pozri „Obnovenie stôp na papieri“ na strane 135, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.

Nastavenie rýchlosti posunu papiera

Rýchlosť posunu papiera je možné nastaviť na 1, 2 alebo 3 centimetre za minútu (cm/min). Predvolené nastavenie je 3 cm/min.

V Technickom vestníku ACOG o monitorovaní srdcovej frekvencie plodu je stanovené, že „*presnosť rozlíšenia vzorky je obtiažna ba takmer nemožná pri 1 cm/min, a že 1 cm/min sa odporúča len pre úsporné vyšetrovanie. Pri výskyte anomálií pri srdcovej frekvencii plodu rýchlejší posun papiera zvyšuje rozlíšenie vzorky*“.

Nakoľko zmena rýchlosti posunu papiera vedie ku zmene vzhľadu stopy srdcovej frekvencie plodu, je potrebné dôkladne overiť, či **VŠETKY** monitory pracoviska sú zhodne nastavené na rovnakú rýchlosť.

Nastavenie rýchlosti papiera (v konfiguračnom režime):

1 Aktivujte menu **Main Setup** stlačením klávesu SmartKey .

2 Zvoľte **Fetal Recorder**.

3 V ponuke Recorder sa zobrazí aktuálna rýchlosť zapisovača. Zvoľte **Recorder Speed**.

4 Zvoľte želanú rýchlosť spomedzi daných možností: **1**, **2** alebo **3** cm/min.

Odtrhnutie papiera: FM20/FM30

VAROVANIE NIKDY neťahajte za papier na urýchlenie jeho posunu, pretože toto môže spôsobiť nesprávne zarovnanie papiera. VŽDY odtrhnite papier v ohybe.

Odtrhnutie papiera po ukončení monitorovania:

1 Ak zapisovač beží (indikátor stavu „zapisovač zapnutý“ je zobrazený), vypnite zapisovač zvolením klávesu SmartKey **Start/Stop** zapisovača plodu alebo klávesu SmartKey **Stop Recordng**.

2 Stlačte kláves SmartKey **Paper Advance**. Papier sa automaticky posunie k ďalšiemu miestu perforácie.

3 Keď sa papier zastaví, odtrhnite ho v mieste perforácie.

Odtrhnutie papiera: FM40/FM50

VAROVANIE NIKDY neťahajte za papier na urýchlenie jeho posunu, pretože toto môže spôsobiť nesprávne zarovnanie papiera.

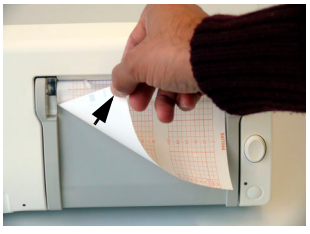
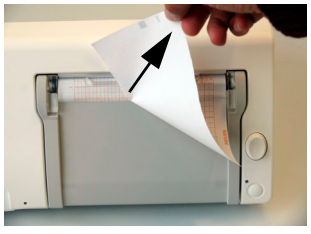
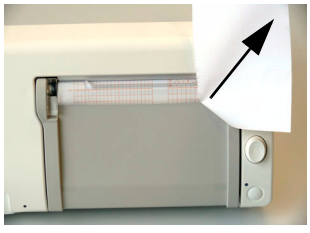
Vodidlo papiera zapisovača má odtrhávaciu hranu, ktorá vám umožňuje čisté odtrhnutie papiera (nie nevyhnutne na ohybe). Pri **nepoužívaní** vodidla papiera VŽDY odtrhnite papier pozdĺž perforácie.

Používanie vodidla papiera

Odtrhnutie papiera po monitorovaní **pomocou vodidla papiera**:

1 Ak zapisovač beží (indikátor stavu „zapisovač zapnutý“ je zobrazený), vypnite zapisovač zvolením klávesu SmartKey **Start/Stop** zapisovača plodu alebo klávesu SmartKey **Stop Recordng**.

2 Odtrhnutie papiera tak, ako je znázornené na obrázkoch. Na zabezpečenie čistého odtrhnutia vždy trhajte pohybom nahor, ako je označené šípkami. Môžete začať odtrhávaním zľava doprava (znázornený používateľ, ktorý je pravák).

Ak si želáte odtrhnúť papier na ohybe zvoľte SmartKey **Paper Advance** alebo počkajte, kým sa papier zastaví, potom ho odtrhnite.

Bez vodidla papiera

Odtrhnutie papiera **bez** použitia vodidla papiera:

1 Vypnite zapisovač zvolením zapisovača klávesu SmartKey **Start/Stop** alebo klávesu SmartKey **Stop Recordng** zapisovača plodu.

2 Stlačte kláves SmartKey **Paper Advance**. Papier sa automaticky posunie k ďalšiemu miestu perforácie.

3 Keď sa papier zastaví, odtrhnite ho v mieste perforácie.

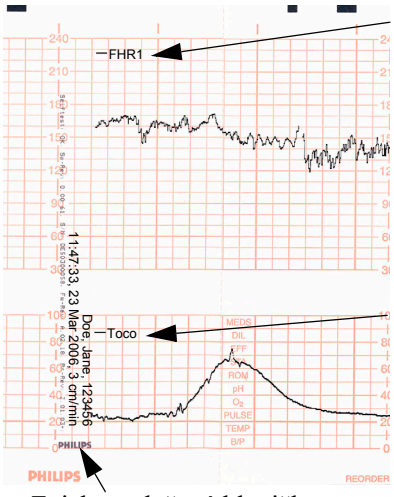
Zapnutie a vypnutie zapisovača

Upozorňujeme, že spoločne s obvyklým zápisom reálnych stôp sa občas objaví výtlačok obnovenej stopy z internej záložnej pamäte monitora. Táto stopa sa vytlačí s vysokou rýchlosťou po spustení zapisovača. Pozri „Obnovenie stôp na papieri“ na strane 135, kde sú uvedené ďalšie informácie.

Pozri „Špecifikácie zapisovača“ na strane 164, kde je uvedený popis rôznych symbolov, ktoré sa môžu objaviť na zápise stopy.

Zapisovač zapnete zvolením **Start/Stop** z menu Fetal Recorder alebo stlačením jedného z klávesov SmartKey: zapisovač **Start/Stop** alebo **Start Recording** zapisovača plodu. Po zapnutí:

- V pravom spodnom rohu obrazovky sa zobrazí stavový indikátor „zapisovač zapnutý“ .
- Papier sa rýchle povysunie o 2 cm a potom sa posun vráti k nastavenej rýchlosti.
- Po zapnutí zapisovača sa na papieri zvisle vytlačí nasledujúca hlavička stopy:
  - „Selftest OK“: potvrdenie, že iniciačný test bol vykonaný úspešne a monitor je pripravený na použitie.
  - verzia softvéru a firmvéru,
  - výrobné číslo,
  - čas,
  - dátum,
  - meno pacientky a číslo chorobopisu (ak bolo zadané),
  - rýchlosť posunu papiera.



Označenie srdcovej frekvencie

Označenie materni-cových sťahov

Zvislo vytlačená hlavička stopy

- Vytlačia sa tiež aktuálne režimy monitorovania (ak je k monitoru pripojený nejaký snímač).
- Vždy, keď zmeníte režim snímača, vytlačia sa nasledujúce informácie:
  - čas,
  - dátum,
  - identifikačné symboly stopy,
  - rýchlosť posunu papiera.

Po počiatočnom zapnutí zapisovača sa v hlavičke stopy vytlačí čas, dátum, rýchlosť posunu papiera a režimy monitorovania, a potom každých desať minút v pravidelnom časovom označení a pri zmene režimu monitorovania. Časové označenie sa začína symbolom ⏐.

Časové označenie vytlačené každých desať minút

Parametre matky sú tiež anotované na stope. Pri neinvazívnom meraní krvného tlaku sa anotácia vykoná po ukončení merania. Ak je doba opakovania neinvazíneho merania krvného tlaku krátka, číselná hodnota tohto merania sa nemusí vytlačiť.

Záznam poznámok (pozri „Vkladanie poznámok“ na strane 46) alebo údajov o čase/dátume môže byť prerušený pripojením alebo odpojením snímača alebo zmenou nastavenia vzťahujúceho sa na meranie (napríklad potlačenie artefaktu, citlivosť Toco alebo nastavenie alarmov).

Príjem novej pacientky alebo zmena nastavenia mierky papiera zastaví všetky anotovania a vytvorí výzvu na vytlačenie novej zvislej hlavičky stopy.

Vypnutie zapisovača:

- *Buď* zvoľte **Start/Stop** z menu Fetal Recorder.
- *Alebo* stlačte jeden z klávesov SmartKeys (v závislosti od konfigurácie): plodový zapisovač **Start/Stop** alebo **Stop Recording** .

Ak je váš zapisovač konfigurovaný so zapnutým **Confirmed Stop** (nastavenie konfiguračného režimu), budete musieť potvrdiť, že chcete zastaviť zapisovač predtým, než zastaví.

Keď je zapisovač vypnutý, indikátor stavu „zapisovač vypnutý“ sa zobrazí v dolnom pravom rohu obrazovky: pre vypnutý režim úspory papiera a pre zapnutý režim úspory papiera.

Posun papiera

Papier môžete posúvať automaticky po ďalší ohyb stláčaním klávesu SmartKey

Paper Advance kedykoľvek, okrem doby počas záznamu uložených dát.

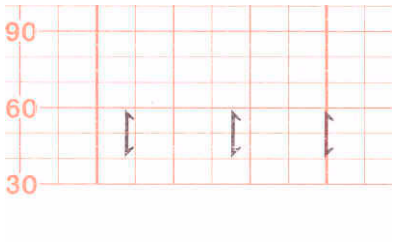
Označovanie udalosti

Na papier je možné zaznamenať závažné udalosti (napr. liečba bolesti alebo zmena polohy matky). Pomocou diaľkového označovača udalostí môže matka zaznamenávať udalosti sama. Diaľkový označovač udalostí je možné zapojiť do akejkoľvek voľnej konektorovej zásuvky na monitorovanie plodu.

Ak chcete zaznamenať udalosť na papier:

- stlačte kláves SmartKey **Set Marker** alebo
- stlačte tlačidlo na diaľkovom označovači udalostí. Diaľkový označovač udalostí je pripojený k monitoru prostredníctvom ktorejkoľvek konektorovej zásuvky pre plodový snímač.

Na rastre srdcovej frekvencie plodu na papieri sa vytlačí malá šípka . Táto šípka presne označuje, kedy bolo prvýkrát stlačené tlačidlo označovača. Stále stlačenie tlačidla nemá na anotáciu žiadny vplyv.



Vkladanie poznámok

Monitor obsahuje súbor poznámok nakonfigurovaných vo výrobnom závode. Tieto poznámky je možné upravovať v konfiguračnom režime (pozri servisnú príručku).

Ak chcete vložiť poznámku:

1 Ak chcete vstúpiť do ponuky vkladania poznámok, stlačte kláves SmartKey .

2 Vyhľadajte a vyberte poznámku, ktorú chcete vložiť. Zobrazí sa dialógové okno s potvrdením:

To store and record the note select Confirm. Select cancel to reject the current note	**Confirm**	**Cancel**

3 Ak chcete vložiť poznámku, vyberte položku Confirm. Poznámka sa následne objaví v stavovom riadku zobrazenia a bude anotovaná na stope plodu, ak je plodový zapisovač zapnutý.

Štandardne sa poznámky tlačia pozdĺž v smere stopy, v priestore medzi mriežkou srdcovej frekvencie plodu (FHR) a mriežkou maternicových sťahov. Ak tak uprednostňujete, môžete konfigurovať zapisovač, aby tlačil cez stopu. Uvedené môžete meniť v konfiguračnom režime zmenou nastavenia **Notes Recording** v menu Fetal Recorder z **Along** (predvolené nastavenie) na **Across** (poznámky sa tlačia po šírke cez stopu).

Priamo je možné vytlačiť až dve poznámky, monitor môže dočasne uložiť ďalšie dve poznámky a tieto sa vytlačia po vytlačení prvých dvoch. Akékoľvek ďalšie poznámky budú vyradené. Ak napríklad vložíte rýchlo po sebe šesť poznámok, prvé dve sa vytlačia bezprostredne, ďalšie dve sa uložia do pamäte a vytlačia sa po vytlačení prvých dvoch, posledné dve budú vyradené.

Ak sa tlač dvoch poznámok dostane do kolízie s tlačou pravidelného časového označenia, ktoré sa tlačí každých desať minút, časové označenie sa oneskorí, kým sa nevytlačia poznámky.

Kvalita signálu

Pokiaľ počas monitorovania kvalita signálu srdcovej frekvencie plodu kolísa a zníži sa, neznamená to nutne, že musíte snímač premiestniť. Také kolísanie môže byť vyvolané pohybom plodu. Kým sa rozhodnete premiestiť snímač (pri monitorovaní pomocou ultrazvuku) alebo aplikovať novú elektródu (pri monitorovaní EKG), počkajte, kým sa signál ustáli. Aby kvalita stopy bola najlepšia, indikátor kvality signálu musí byť celkom zaplnený a tak indikovať dobrú kvalitu signálu, i keď je možné zaznamenávať stopy pri nižšej úrovni kvality signálu.

Spustenie monitorovania

Pred začatím monitorovania plodu skontrolujte, či je plod živý.

Po zapnutí monitora:

1. Skontrolujte, či sú pre požadované merania zapojené správne pacientske káble a snímače.
2. Prijmite pacientku do monitora (pozri „Príjem pacienta“ na strane 67).
3. Skontrolujte, či sú správne nastavené limity alarmov, hlasitosť alarmov a srdcová frekvencia plodu, kategória pacientky, atď. V prípade potreby upravte.
4. Podrobnejšie informácie o vykonávaní meraní sú uvedené v príslušných kapitolách popisujúcich jednotlivé merania.

Prepnutie monitora do pohotovostného režimu

Ak chcete prepnúť monitor do pohotovostného režimu:

Buď

Stlačte kláves SmartKey Stand-by

Alebo

1. Aktivujte menu **Main Setup** stlačením klávesu SmartKey .
2. Zvoľte **Stand-by**.

Dotykom akéhokoľvek prvku zobrazenia monitor opäť spustíte.

Po ukončení monitorovania

1 Prepusťte pacientku.

2 Odpojte z pacientky snímač a mäkkou handričkou zotrite gél. Potom očistite snímač.

3 Odtrhnite papier v ohybe. Aby sa predišlo nesprávnemu zarovnaniu mechanizmu zapisovača, NIKDY pri posúvaní neťahajte za papier, resp. sa nepokúšajte odtrhnúť ho inak, ako na ohybe (okrem prípadu, keď s FM40/FM50 používate vodidlo papiera).

4 Vypnite monitor.

Odpojenie od elektrickej siete

FM20/30

Ak chcete odpojiť monitor od elektrickej siete, vypnite ho hlavným vypínačom na pravej strane prístroja alebo odpojte napájací kábel zo zásuvky elektrickej siete.

FM40/50

Spínač Zap/Standby neodpája monitor od elektrickej siete so striedavým prúdom. Keď chcete vykonať odpojenie, vytiahnite napájací kábel zo zásuvky elektrickej siete. Pamätajte, že ak sa napájací kábel odpája zo zásuvky elektrickej siete predtým, ako sa monitor uvedie do pohotovostného režimu, aktivuje sa bzučiak. Bzučiak vás varuje v prípade, že je monitor náhodne odpojený od elektrickej siete.

Odstraňovanie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Svetlá alebo žiadna stopa.	Nesprávny typ papiera.	Použite odporúčaný papier.
	Zanesená tlačová hlava.	Vyčistite tlačovú hlavu. Pozri „Čistenie tlačovej hlavy“ na strane 145.
	Iba FM20/30: Papier je nesprávne zarovnaný z dôvodu nesprávneho zatvorenia priehradky.	Úplne zatvorte priehradku tak, že ju rovnomerne zatlačíte oboma rukami.
Upozornenie na dochádzajúci papier, aj keď papier nechýba.	Nesprávne zavádzanie papiera alebo nesprávny typ papiera.	Skontrolujte zavádzanie papiera, používajte odporúčaný papier.
Zobrazený INOP **`Check Paper`**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazený INOP **`FetRec EQUIP MALF`**.		
Zobrazený INOP **`PAPER END`**.		
Zobrazený INOP **`WRONG PAPER SCALE`**.		

4

Alarmy

Informácie o alarmoch uvádzané v tejto kapitole sa vzťahujú na všetky merania. Informácie týkajúce sa iba príslušných alarmov meraní sú v tomto návode na používanie uvedené v kapitolách popisujúcich príslušné merania.

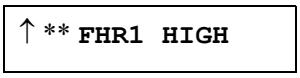
Tento monitor generuje alarmy troch typov (úrovní): červené, žlté a INOPy.

Červené a žlté alarmy sú pacientske alarmy. Červený alarm je pacientsky alarm s vysokou prioritou napríklad v situáciách pri možnom ohrození života (napr. ak je hodnota SpO_2 nižšia ako limit alarmu desaturácie). Žltý alarm je pacientsky alarm s nižšou prioritou (napr. pri prekročení limitu alarmu srdcovej frekvencie plodu).

INOPy sú technické alarmy. Upozorňujú, že monitor nemôže vykonávať merania a následne aj spoľahlivo zisťovať kritické stavy pacienta. Ak budú monitorovanie a detekcia alarmových stavov prerušené INOPom (napr. LEADS OFF), namiesto príslušnej hodnoty merania sa zobrazí otáznik a zaznie zvukový tón. INOPy bez tejto zvukovej indikácie signalizujú problém týkajúci sa spoľahlivostí údajov, monitorovanie však prerušené nie je.

Alarmy sa oznamujú po uplynutí špecifikovanej doby oneskorenia. Táto doba sa skladá z doby oneskorenia systému plus doby oneskorenia spustenia pri jednotlivých meraniach. Podrobnejšie informácie sú uvedené v špecifikácii.

Ak je aktívnych viac alarmov, alarmové hlásenia sa na ploche alarmového stavu zobrazujú jedna po druhej. Šípka pri alarmovom hlásení informuje, že aktívnych viacero hlásení.



Monitor aktivuje zvukovú indikáciu pre alarm najvyššej priority. Ak je pre rovnaké meranie aktívnych viacero alarmových stavov, monitor oznamuje najzávažnejší z nich.

Režim alarmov

Na monitore je možné nakonfigurovať režim alarmov. Môžete použiť niektorý z dvoch nasledujúcich režimov:

- **`All:`** pacientske alarmy a INOPy sú aktivované, všetky akustické a vizuálne indikátory sú aktívne.
- **`INOP only:`** sú aktivované len INOPy, akustická a vizuálna indikácia je aktívna. Toto je predvolený režim alarmov.

VÝSTRAHA V režime **INOP only** sa žiadne pacientske alarmy negenerujú, ani neoznamujú.

Na ploche alarmového stavu pre žlté a červené alarmy je uvedené „INOP only“ spoločne so symbolom „Alarms Off“. Žiadne limity alarmov ani ikony vypnutia alarmov sa nezobrazujú. V ponuke nastavenia nie sú dostupné žiadne nastavenia pacientskych alarmov.

Vizuálna indikácia alarmov

Alarmové hlásenie: Text alarmového hlásenia sa zobrazuje na ploche alarmového stavu, v hornej časti zobrazenia, v druhom riadku a oznamuje zdroj alarmu. Ak sa nachádza v alarmovom stave viac ako jeden parameter, správa sa zmení každé dve sekundy a vedľa nej sa zobrazuje šípka (↑). Farba pozadia alarmového hlásenia zodpovedá priorite alarmu: červené pozadie pre červené alarmy, žlté pre žlté alarmy a svetlomodré pre INOPy. Počet hviezdičiek (*) vedľa alarmového hlásenia oznamuje prioritu alarmu: *** pre červené alarmy, ** pre žlté alarmy. INOPy sa zobrazujú bez hviezdičiek.

V závislosti na konfigurácii monitora sa môžu zobrazovať aj správy o prekročení limitov alarmov:

- v textovej forme, napríklad „****FHR1 LOW**“ alebo
- v číselnej forme, napríklad „****FHR1 94 < 110**“, kde druhý číselný údaj znamená aktuálne nastavený limit alarmu a prvý číselný údaj je hodnota najväčšieho prekročenia limitu alarmu.

Blikajúca číselná hodnota: Číselná hodnota merania, ktorého sa alarm týka, bliká.

Jasne zobrazené limity alarmov: Ak bol alarm spustený prekročením limitu, príslušný limit alarmu bude na displeji monitora zobrazený jasnejšie.

Zvuková indikácia alarmov

Zvuková indikácia alarmov nakonfigurovaná pre váš monitor závisí od štandardu alarmov platného v zdravotníckom zariadení. Táto indikácia sa opakuje, kým alarm nepotvrdíte jeho vypnutím alebo pozastavením jeho oznamovania, alebo kým sa alarmový stav neskončí (ak je zvuková indikácia alarmu nastavená ako neblokujúca).

VÝSTRAHA Pri monitorovaní pacienta sa nespoliehajte iba na systém zvukových alarmov. Nastavenie hlasitosti alarmu na nízku úroveň alebo jeho vypnutie počas monitorovania môže byť pre pacienta nebezpečné. Pamätajte, že najspoľahlivejšou metódou monitorovania pacienta je kombinácia dôkladného osobného dozoru a správneho zaobchádzania s monitorovacím zariadením.

Konfigurácia alarmového tónu

Zvukové oznamovanie alarmov vášho monitora sa môže nakonfigurovať podľa vlastných potrieb. V konfiguračnom režime monitora je možné upraviť zvukové oznamovanie alarmov tak, aby odpovedalo štandardom v rôznych štátoch.

Štandardné alarmy Philips

- Červené alarmy: vysoký tón opakujúci sa každú sekundu.
- Žlté alarmy: nižší tón opakujúci sa každé dve sekundy.
- INOPy: tón INOPu sa opakuje každé dve sekundy.

Zvuková indikácia alarmov podľa štandardu ISO/IEC 9703-2

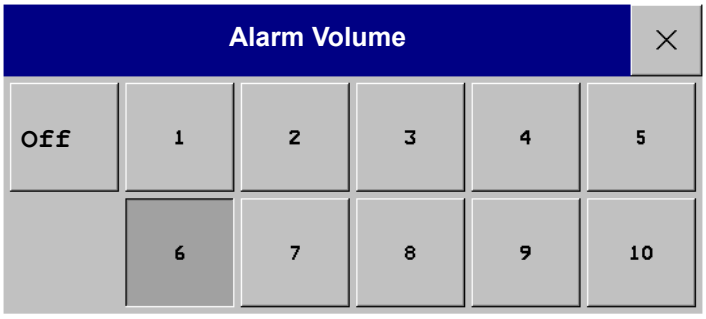
- Červené alarmy: vysoký alarmový tón opakujúci sa päťkrát, potom nasleduje pauza.
- Žlté alarmy: nižší alarmový tón opakujúci sa trikrát, potom nasleduje pauza.
- INOPy: nižší alarmový tón opakujúci sa dvakrát, potom nasleduje pauza.

Zmena hlasitosti tónu alarmu

Symbol hlasitosti alarmu v pravom hornom rohu monitorovacieho zobrazenia informuje o aktuálnej hlasitosti. Ak chcete zmeniť hlasitosť:

1 Zvoľte symbol hlasitosti . Zobrazí sa prekryvné okno so stupnicou hlasitosti.

2 vyberte zo stupnice požadovanú hlasitosť.

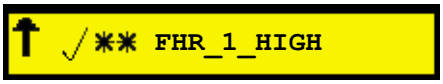


Keď je hlasitosť alarmu nastavená na nulu (vypnutá), symbol alarmu sa príslušne zmení, aby indikoval toto nastavenie. Ak hlasitosť alarmov vypnete, zvukové oznamovanie alarmových stavov sa vykonávať nebude.

Potvrdzovanie alarmov

Ak chcete potvrdiť všetky aktívne alarmy a hlásenia INOP, stlačte kláves **Silence**. Tak vypnete zvukovú indikáciu alarmov.

Značka začiarknutia vedľa alarmového hlásenia znamená, že alarm bol potvrdený.



Ak stav, na základe ktorého bol alarm spustený, stále pretrváva aj po potvrdení alarmu, alarmové hlásenie zostane na displeji a vedľa neho sa zobrazí značka začiarknutia.

Ak nie je už alarmový stav aktívny, všetky indikácie alarmu automaticky zmiznú a alarm sa resetuje.

Oznamovanie alarmu ustane tiež v prípade, keď vypnete alarmy pre príslušné merania alebo ak vypnete meranie ako také.

Potvrdzovanie INOPov pri odpojení

Ak potvrdíte INOP, ktorý vznikol na základe odpojenia snímača, príslušné meranie sa vypne.

Pozastavenie alebo vypnutie alarmov

Ak chcete dočasne vypnúť zvukové oznamovanie alarmov, napríklad keď prekladáte pacienta, môžete alarmy pozastaviť. V závislosti od konfigurácie monitora sa môžu alarmy pozastaviť na jednu, dve alebo tri minúty, alebo na neurčitú dobu.

Ak chcete zobraziť zvolené nastavenie pozastavenia alarmov:

1 Vyberte **Main Setup** -> **Alarm Settings**.

2 Skontrolujte nastavenie **Alarms Off**.

Zmenu tohto nastavenia je možné urobiť v konfiguračnom režime.

Ak chcete pozastaviť všetky alarmy

Ak ste nakonfigurovali, že alarmy budú pozastavené na jednu, dve alebo tri minúty, kláves SmartKey bude označený ako **Pause Alarms**.

Ak chcete pozastaviť všetky alarmy, stlačte kláves SmartKey **Pause Alarms**.

Alebo

1 Zvoľte **Main Setup**.

2 Zvoľte **Alarms**.

3 Zvoľte **Pause Alarms**.

Ak chcete vypnúť všetky alarmy

Trvale je možné alarmy vypnúť iba vtedy, ak je monitor nakonfigurovaný na neurčitú dobu pozastavenia alarmov a kláves SmartKey je označený ako **Alarms Off**.

Stlačte kláves SmartKey **Alarms Off**.

Alebo

1 Zvoľte **Main Setup**.

2 Zvoľte **Alarms**.

3 Zvoľte **Alarms Off**.

Zapnutie alebo vypnutie alarmov jednotlivých meraní

Tento postup sa vzťahuje na alarmový režim **All**.

1 Výberom číselnej hodnoty merania vstúpte do ponuky nastavenia merania.

2 Prepínanie medzi stavom **On** a **Off** vykonávate výberom klávesu **Alarms**.

Vedľa číselnej hodnoty merania sa zobrazuje symbol vypnutých alarmov.

Počas pozastavenia alebo vypnutia alarmov

ALARMS PAUSED 1:28

- V poli alarmov monitor zobrazí správu **Alarms Paused** alebo **Alarms Off** spoločne so symbolom pozastavenia alarmov a ostávajúcou dobou v minútach a sekundách alebo symbolom vypnutia alarmov.

ALARMS OFF

- Žiadne alarmy neznejú a žiadne alarmové správy sa nezobrazujú.
- Správy INOPov sa zobrazujú, ale žiadne tóny INOPov neznejú.

  Jedinú výnimku tvorí INOP **NBP Cuff Overpress**. Tento INOP sa generuje, i keď sú alarmy pozastavené alebo vypnuté.

Ak je generovaný INOP pri odpojení a alarmy sú pozastavené alebo vypnuté, namiesto hodnoty merania sa zobrazí otáznik a meranie sa vypne.

Opätovné spustenie pozastavených alarmov

Ak chcete po pozastavení manuálne opäť zapnúť indikáciu alarmov, opäť vyberte kláves SmartKey **Pause Alarms** (alebo **Alarms Off**).

Po uplynutí časového intervalu pozastavenia sa oznamovanie alarmov automaticky obnoví. Ak je monitor nakonfigurovaný na neurčitú dobu pozastavenia a chcete obnoviť oznamovanie alarmov, znova vyberte položku **Alarms Off**.

Limity alarmov

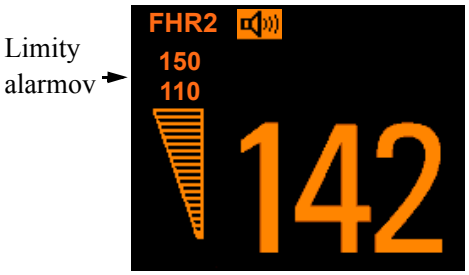
Nastavené limity alarmov určujú podmienky spúšťania žltých a červených alarmov.

FM30/40/50

Pri meraní SpO_2 (ak je k dispozícii), kde sa môže hodnota nastaviť v rozsahu od 100 do 0, ak nastavíte horný limit alarmu na 100, vypnete alarm pri prekročení horného limitu, ak nastavíte spodný limit alarmu na 0, vypnete alarm pri prekročení spodného limitu. V tomto prípade sa symbol vypnutého alarmu nezobrazí.

VÝSTRAHA Pamätajte, že monitory vášho oddelenia môžu mať rôzne nastavenia alarmov, aby vyhovovali rôznym pacientom. Pred začatím monitorovania vždy skontrolujte, či nastavenie alarmov vyhovuje stavu pacienta.

Zobrazenie limitov jednotlivých parametrov (iba alarmový režim „All“)



Obyčajne sú limity alarmov nastavené pre každé meranie uvedené na hlavnom zobrazení pri číselnej hodnote príslušného merania.

Ak nie je váš monitor nakonfigurovaný na zobrazovanie limitov alarmov pri číselnej hodnote, môžete ich skontrolovať v ponuke nastavenia príslušného merania. Vyberte číselnú hodnotu merania, čím vstúpite do ponuky a skontrolujte limity.

Zmena limitov alarmu

Ak chcete zmeniť limity alarmov jednotlivých meraní pomocou ponuky nastavenia meraní:

1 V ponuke nastavenia merania vyberte limit alarmu, ktorý chcete upraviť. Zobrazí sa zoznam hodnôt dostupných pre daný limit alarmu.

2 Vyberte zo zoznamu príslušnú hodnotu pre nastavenie limitu alarmu.

Prehľad alarmov

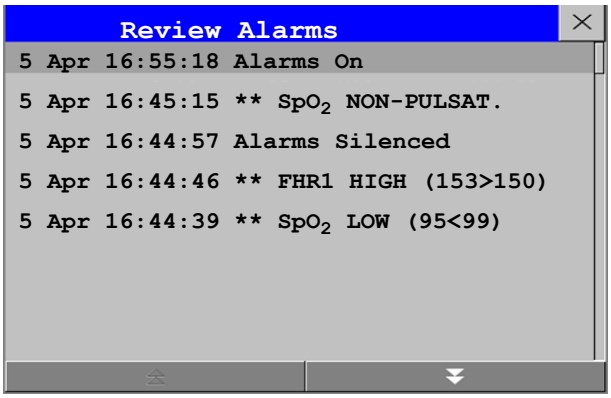
Ak chcete zobraziť prehľad aktuálne aktívnych alarmov a INOPov, vyberte na displeji monitora akúkoľvek z plôch alarmového stavu. Zobrazí sa kontextové okno **Alarm Messages**. Po prepustení pacienta alebo prechode do demonštračného režimu budú všetky alarmy a INOPy z histórie alarmov monitora vymazané.

Okno alarmových hlásení

V okne **Alarm Messages** sa v chronologickom poradí zobrazujú všetky aktuálne aktívne alarmy a INOPy, posledný je zobrazený hore. INOPy sa zobrazujú vľavo a pacientske alarmy sa zobrazujú vpravo. Najprv sa zobrazujú všetky aktívne červené alarmy, potom nasledujú žlté. Potvrdené alarmy alebo INOPy sa zobrazujú so značkou začiarknutia.

Keď je okno otvorené, zobrazujú sa kontextové klávesy okna **Alarm Messages**. Ak stlačíte kontextový kláves **Review Alarms**, zobrazí sa okno **Review Alarms**.

Okno Review Alarms


Review Alarms
5 Apr 16:55:18 Alarms On
5 Apr 16:45:15 ** SpO2 NON-PULSAT.
5 Apr 16:44:57 Alarms Silenced
5 Apr 16:44:46 ** FHR1 HIGH (153>150)
5 Apr 16:44:39 ** SpO2 LOW (95<99)

Okno **Review Alarms** obsahuje zoznam až 100 posledných alarmov a INOPov s dátumom a časom. Ak je tak nakonfigurované, každý alarm sa zobrazuje s aktívnym limitom alarmu, keď bol alarm generovaný, a maximálnou hodnotou nameranou po prekročení tohto limitu. V okne **Review Alarms** sa tiež zobrazia všetky zmeny vykonané pri zapnutí/vypnutí alarmov alebo pri vypnutí ich zvukového oznamovania.

Informácie v okne Review Alarms sa odstránia, keď je pacient prepustený alebo keď opustíte demonštračný režim.

Keď je okno otvorené, zobrazujú sa kontextové klávesy okna **Review Alarms**. Ak stlačíte kontextový kláves **Active Alarms**, zobrazí sa okno **Alarm Messages**.

Pretrvávajúce alarmy

Nastavenie pretrvávania alarmov definuje, ako sa budú indikátory alarmov chovať, keď ich nepotrvrdíte. Keď sú alarmy nastavené na nepretrvávajúce, ich oznamovanie sa skončí, ak odoznie alarmový stav. Ak zapnete pretrvávanie alarmov, znamená to, že vizuálne a/alebo zvukové oznamovanie alarmov bude stále aktívne aj po ukončení alarmového stavu, čo umožňuje zistiť príčinu alarmového stavu. Také oznamovanie trvá, dokiaľ alarm nepotvrdíte.

Zobrazenie nastavenia pretrvávajúcich alarmov

Ak chcete zobraziť nastavenie pretrvávania:

1 V ponuke **Main Setup** monitora vyberte položku **Alarms**.

2 Zvoľte **Alarm Settings** a skontrolujte nastavenie **Visual Latching** a **Audible Latching**.

Zmenu tohto nastavenia je možné urobiť v konfiguračnom režime. Pri výbere nastavenia pre vaše oddelenie postupujte obozretne. Akustické aj vizuálne pretrvávanie má tri možné voľby: „červené“, „červené a žlté“ a „vypnuté“. Konfigurácia pretrvávania akustických alarmov nikdy nemôže byť nastavená na vyššiu úroveň, ako ktorá je nastavená pre pretrvávanie vizuálnych alarmov. Inými slovami, nastavenie pre pretrvávanie akustických alarmov je vždy na rovnakej úrovni alebo nižšej, ako nastavenie pre pretrvávanie vizuálnych alarmov. Ak je napríklad pretrvávanie vizuálnych alarmov nastavené na „len červené“, potom pretrvávanie akustických alarmov je možné nastaviť len na „červené“ alebo „vypnuté“. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené možné kombinácie nastavení pre pretrvávanie:

Možné kombinácie nastavení pre pretrvávanie alarmov	
Nastavenie pre pretrvávanie vizuálnych alarmov	**Nastavenie pre pretrvávanie akustických alarmov**
Červený a žltý	Červený a žltý
Červený a žltý	Červený
Červený a žltý	Vyp
Červený	Červený
Červený	Vyp
Vyp	Vyp

Chovanie pretrvávajúcich alarmov

Alarmový stav		**Červené a žlté alarmy merania**		
		Nepretrvávajúce alarmy	**Pretrvávajúce vizuálne a zvukové**	**Vizuálny pretrvávajúci, zvukový nepretrvávajúci**
Alarm nebol potvrdený.	Alarmový stav pretrváva.	Alarmový tón. Alarmové hlásenie. Blikajúce číselné hodnoty:		
	Alarmový stav skončený.	Každá zvuková a vizuálna indikácia alarmov sa automaticky zastaví.	Alarmový tón. Alarmové hlásenie. Blikajúce číselné hodnoty.	Alarmové hlásenie. Blikajúce číselné hodnoty: Zvukové oznamovanie alarmu sa automaticky zastaví.
Alarm bol potvrdený.	Alarmový stav pretrváva.	Zvukový alarm bol potvrdený. Alarmové hlásenie. Blikajúce číselné hodnoty: Zvukové pripomínanie alarmu (ak je nakonfigurované).		
	Alarmový stav skončený.	Zvuková a vizuálna indikácia alarmov sa automaticky zastaví.		

Všetky INOPy okrem **UNPLUGGED** sú nepretrvávajúce.

Testovanie alarmov

Pri testovaní funkcie vizuálnych a akustických alarmov postupujte takto:

1 Aktivujte alarm.

2 Nastavte limity alarmov.

3 Zmerajte alebo simulujte parameter, ktorý je mimo rozsah, alebo pri ktorom došlo ku strate signálu.

4 Overte funkciu vizuálneho a akustického alarmu.

Ako príklad uvádzame testovanie alarmov srdcovej frekvencie plodu (FHR):

1 Zapojte ultrazvukový (US) snímač do konektorovej zásuvky pre plodový snímač.

2 Aktivujte upozorňovanie na srdcovú frekvenciu plodu (pozri „Zapnutie a vypnutie alarmov“ na strane 91).

3 Nastavte horný limit upozorňovania na 150 tepov/min a oneskorenie na 60 sekúnd, spodný limit upozorňovania nastavte na 110 tepov/min a oneskorenie na 60 sekúnd (pozri „Zmena limitov alarmu“ na strane 91).

4 Generujte srdcovú frekvenciu plodu s približne 180 tepmi/min (3 tepy za sekundu) po dobu jednej minúty.

5 Skontrolujte funkciu vizuálneho a akustického alarmu.

Chovanie alarmov pri zapnutom/vypnutom stave

Keď alarmy zapnete, použije sa nastavenie, ktoré je definované v predvolených používateľských nastaveniach.

Ak bude monitor vypnutý dlhšie, ako jednu minútu a potom opäť zapnutý, alebo ak došlo k výpadku napájania na dobu dlhšiu ako jedna minúta, alebo ak bol pacient prepustený, monitor je možné nakonfigurovať na obnovenie nastavenia alarmov buď z predvolených používateľských nastavení alebo podľa posledný raz používaných nastavení alarmov. Ak dôjde k niektorému z týchto stavov, skontrolujte, či nastavenie alarmov vyhovuje monitorovanému pacientovi.

Ak dôjde k výpadku napájania na dobu dlhšiu ako jedna minúta, obnoví sa nastavenie alarmov, ktoré bolo aktívne pred zmieneným výpadkom.

5

Pacientske alarmy a INOPy

V tejto kapitole sú abecedne uvedené pacientske alarmy a technické alarmy (INOPy) nezávisle od ich priority. INOPy sú uvedené na strane 61.

Hlásenia pacientskych alarmov

Alarmy vzťahujúce sa na plod sú označené ako „FHR“ alebo „DFHR“. Všetky ostatné alarmy bez tohto označenia sa vzťahujú na parametre matky.

Alarmové hlásenie	Meranie	Stav	Oznamovanie
*****BRADY (Pulse)** alebo *****BRADY xxx < yyy**	SpO_2	Srdcová frekvencia zo signálu tepu klesla pod limit bradykardie. xxx je najnižšia nameraná hodnota, yyy je limit bradykardie.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený limit alarmu, červená alarm. kontrolka, alarm. tón.
*****DESAT** alebo *****DESAT xxx < yyy**	SpO_2	Hodnota SpO_2 klesla pod limit alarmu desaturácie. xxx je najnižšia nameraná hodnota a yyy je limit desaturácie.	Čís. hodnota bliká, červená alarm. kontrolka, alarm. tón.
*****EXTREME BRADY** alebo *****BRADY xxx < yyy**	EKG matky (MECG)	Srdcová frekvencia matky získaná z EKG matky (MECG) klesla pod limit extrémnej bradykardie. xxx je najnižšia nameraná hodnota, yyy je limit extrémnej bradykardie.	Čís. hodnota bliká, červená alarm. kontrolka, alarm. tón.
*****EXTREME TACHY** alebo *****TACHY xxx > yyy**	EKG matky (MECG)	Srdcová frekvencia matky získaná z EKG matky (MECG) prekročila limit extrémnej tachykardie. xxx je najvyššia nameraná hodnota, yyy je limit extrémnej tachykardie.	Čís. hodnota bliká, červená alarm. kontrolka, alarm. tón.
*****TACHY (Pulse)** alebo *****TACHY xxx > yyy**	SpO_2	Srdcová frekvencia zo signálu tepu prekročila limit tachykardie. xxx je najvyššia nameraná hodnota, yyy je limit tachykardie.	Čís. hodnota bliká, je zvýraznený limit alarmu, červená alarm. kontrolka, alarm. tón.
****DFHR HIGH** alebo ****DFHR xxx > yyy**	FHR (EKG priame (DECG))	Srdcová frekvencia plodu získaná z priameho EKG (DECG) prekročila horný limit alarmu. xxx je najvyššia nameraná hodnota, yyy je horný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.

Alarmové hlásenie	Meranie	Stav	Oznamovanie
****DFHR LOW** alebo ****DFHR xxx < yyy**	FHR (EKG priame (DECG))	Srdcová frekvencia plodu získaná z priameho EKG (DECG) klesla pod spodný limit alarmu. xxx je najnižšia nameraná hodnota, yyy je spodný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****FHR1 HIGH** alebo ****FHR1 xxx > yyy** ****FHR2 HIGH** alebo ****FHR2 xxx > yyy** ****FHR3 HIGH** alebo ****FHR3 xxx > yyy**	FHR (ultrazvuk)	Srdcová frekvencia plodu získaná z ultrazvuku prekročila horný limit alarmu. xxx je najvyššia nameraná hodnota, yyy je horný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****FHR1 LOW** alebo ****FHR1 xxx < yyy** ****FHR2 LOW** alebo ****FHR2 xxx < yyy** ****FHR3 LOW** alebo ****FHR3 xxx < yyy**	FHR (ultrazvuk)	Srdcová frekvencia plodu získaná z ultrazvuku klesla pod spodný limit alarmu. xxx je najnižšia nameraná hodnota, yyy je spodný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****HR HIGH** alebo ****HR xxx > yyy**	EKG matky (MECG)	Srdcová frekvencia matky získaná z EKG matky (MECG) prekročila horný limit alarmu. xxx je najvyššia nameraná hodnota, yyy je horný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****HR LOW** alebo ****HR xxx < yyy**	EKG matky (MECG)	Srdcová frekvencia matky získaná z EKG matky (MECG) klesla pod spodný limit alarmu. xxx je najnižšia nameraná hodnota, yyy je spodný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****NBP HIGH**	Neinvazívny krvný tlak	Nameraná hodnota neinvazívneho krvného tlaku je vyššia ako horný limit alarmu. **s**, **d** alebo **m** za označením indikuje, či limit bol prekročený systolickým, diastolickým alebo stredným tlakom.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****NBP LOW**	Neinvazívny krvný tlak	Nameraná hodnota neinvazívneho krvného tlaku je nižšia ako spodný limit alarmu. **s**, **d** alebo **m** za označením indikuje, či limit bol prekročený systolickým, diastolickým alebo stredným tlakom.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****Pulse HIGH**	SpO_2	Frekvencia tepu prekročila horný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****Pulse LOW**	SpO_2	Frekvencia tepu klesla pod spodný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****SpO_2 HIGH**	SpO_2	Saturácia kyslíkom arteriálnej krvi prekročila horný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený horný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.
****SpO_2 LOW**	SpO_2	Saturácia kyslíkom arteriálnej krvi klesla pod spodný limit alarmu.	Čís. hodnota bliká a je zvýraznený spodný limit, žltá alarm. kontrolka, alarm. tón.

Správy technických alarmov (INOPov)

Správa INOPu, indikácia	Zdroj	Požadovaná činnosť
Check Flex Texts Tón INOP.	Monitor	Ak sa zobrazí tento INOP, pred obnovením monitorovania skontrolujte nastavenie monitora a pacienta. Ak zistíte iné nastavenia ako ste očakávali, problém sa môže týkať softvéru monitora. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Check Monitor Func Tón INOP..	Monitor	Bol zistený potenciálny interný problém s monitorom. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Check Keyboard Tón INOP.	Monitor	Vykonajte vizuálnu a funkčnú kontrolu klávesnice. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Check Mouse Device Tón INOP.	Monitor	Vykonajte vizuálnu a funkčnú kontrolu myši. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Check Paper Tón INOP.	Zapisovač	Skontrolujte, či nedošlo ku zaseknutiu papiera, či je priehradka na papier riadne zatvorená, či bol papier založený rastrom nahor a či bol založený správny papier Philips.
Check Settings Tón INOP.	Monitor	Ak sa zobrazí tento INOP, pred obnovením monitorovania skontrolujte nastavenie monitora a pacienta. Ak zistíte iné nastavenia ako ste očakávali, problém sa môže týkať softvéru monitora. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Check Touch Input	Monitor	Vykonajte vizuálnu a funkčnú kontrolu dotykového displeja. Obráťte sa na pracovníka servisu.
CUFF NOT DEFLATED Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP. Pri tomto INOPu alarmy nie je možné pozastaviť alebo vypnúť.	Neinvazívny krvný tlak	Zoberte manžetu z pacienta. Overte, či hadička nie je prehnutá alebo pokrútená. Skúste opakovať meranie. Môžete vypnúť zvukové oznamovanie tohto INOPu, ale správa INOPu zostane zobrazená, dokiaľ sa nezačne ďalšie meranie alebo nebude vybraný kláves SmartKey **Stop All**.
DECG EQUIP MALF Tón INOP.	EKG priame (DECG)	Problém týkajúci sa hardvéru priameho EKG (DECG). Obráťte sa na pracovníka servisu.
DECG LEADS OFF Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	EKG priame (DECG)	Jeden alebo viac zvodov priameho EKG (DECG) nie sú pripojené. Presvedčite sa, či sú pripojené všetky požadované zvody a či sa elektródy nachádzajú na správnych miestach. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku a či je správne pripojená končatinová elektróda. Ak INOP pretrváva, skúste použiť iný kábel adaptéra alebo inú končatinovú elektródu. Ak INOP stále pretrváva, obráťte sa na pracovníka servisu.
DECG SIGNAL LOSS	EKG priame (DECG)	Kvalita vstupného signálu nie je dostatočná na vykonanie merania. Aplikujte späť hlavovú elektródu na hlavu plodu.
DECG UNPLUGGED Tón INOP.	EKG priame (DECG)	Pripojte snímač priameho EKG (DECG) späť k monitoru. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku.
ECG EQUIP MALF Tón INOP.	EKG matky (MECG)	Problém týkajúci sa hardvéru EKG matky (MECG). Obráťte sa na pracovníka servisu.

Správa INOPu, indikácia	Zdroj	Požadovaná činnosť
ECG LEADS OFF Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	EKG matky (MECG)	Jeden alebo viac zvodov EKG matky (MECG) nie sú pripojené. Presvedčite sa, či sú pripojené všetky požadované zvody a či sa elektródy nachádzajú na správnych miestach. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku. Ak INOP pretrváva, skúste použiť iný kábel adaptéra. Ak INOP stále pretrváva, obráťte sa na pracovníka servisu.
ECG UNPLUGGED Tón INOP.	EKG matky (MECG)	Pripojte snímač EKG matky (MECG) späť k monitoru. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku.
FetRec EQUIP MALF Tón INOP.	Zapisovač	Problém týkajúci sa hardvéru plodového zapisovača. Obráťte sa na pracovníka servisu.
FHR1 EQUIP MALF **FHR2 EQUIP MALF** **FHR3 EQUIP MALF** Tón INOP.	FHR (ultrazvuk)	Problém týkajúci sa hardvéru srdcovej frekvencie plodu (FHR). Obráťte sa na pracovníka servisu.
FHR1 SIGNAL LOSS **FHR2 SIGNAL LOSS** **FHR3 SIGNAL LOSS**	FHR (ultrazvuk)	Kvalita vstupného signálu nie je dostatočná na vykonanie merania. Lepší signál získate úpravou polohy snímača.
FHR1 UNPLUGGED **FHR2 UNPLUGGED** **FHR3 UNPLUGGED** Tón INOP.	FHR (ultrazvuk)	Pripojte snímač srdcovej frekvencie plodu (FHR) späť k monitoru. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku.
Internal.Comm.Malf Tón INOP.	Monitor	Problém s komunikáciou so zbernicou I2C v monitore. Obráťte sa na pracovníka servisu.
IUP EQUIP MALF Tón INOP.	Vnútromaternicový tlak (IUP)	Problém týkajúci sa hardvéru vnútromaternicového tlaku (IUP). Obráťte sa na pracovníka servisu.
IUP UNPLUGGED Tón INOP.	Vnútromaternicový tlak (IUP)	Pripojte snímač vnútromaternicového tlaku (IUP) späť k monitoru. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku.
NBP CUFF OVERPRESS Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - ; - ; Tón INOP. Pri tomto INOPu alarmy nie je možné pozastaviť alebo vypnúť.	Neinvazívny krvný tlak	Tlak v manžete presiahol bezpečnostné limity pretlaku. Zoberte manžetu z pacienta. Overte, či hadička nie je prehnutá alebo pokrútená a či je zvolená správna kategória pacienta. Skúste opakovať meranie. Môžete vypnúť zvukové oznamovanie tohto INOPu, ale správa INOPu zostane zobrazená, dokiaľ sa nezačne ďalšie meranie alebo nebude vybraný kláves SmartKey **Stop All**.
NBP EQUIP MALF Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	Neinvazívny krvný tlak	Zoberte manžetu z pacienta. Závada hardvéru neinvazívneho merania krvného tlaku. Obráťte sa na pracovníka servisu. Môžete vypnúť zvukové oznamovanie tohto INOPu, ale správa INOPu zostane zobrazená, dokiaľ sa nezačne ďalšie meranie alebo nebude vybraný kláves SmartKey **Stop All**.

Správa INOPu, indikácia	Zdroj	Požadovaná činnosť
NBP INTERRUPTED Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	Neinvazívny krvný tlak	Skontrolujte tesnosť hadičky a manžety. Overte, či hadička nie je prehnutá. Skontrolujte, či používate manžetu správnej veľkosti a či je umiestená správne. Tiež skontrolujte správny výber kategórie pacienta. Skúste opakovať meranie. Ak sa INOP zobrazuje opakovane, obráťte sa na pracovníka servisu. Môžete vypnúť zvukové oznamovanie tohto INOPu, ale správa INOPu zostane zobrazená, dokiaľ sa nezačne ďalšie meranie alebo nebude vybraný kláves SmartKey **Stop All**. Tento INOP sa zobrazí, keď meranie potrebovalo viac času ako maximálny čas pre nafúkanie, vyprázdnenie alebo pre vykonanie celého merania.
NBP MEASURE FAILED Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	Neinvazívny krvný tlak	Skontrolujte, či používate manžetu správnej veľkosti a či je umiestená správne. Tiež skontrolujte správny výber kategórie pacienta. Skúste opakovať meranie. Môžete vypnúť zvukové oznamovanie tohto INOPu, ale správa INOPu zostane zobrazená, dokiaľ sa nezačne ďalšie meranie alebo nebude vybraný kláves SmartKey **Stop All**. Skontrolujte stav a vhodnosť pacienta pre neinvazívne monitorovanie krvného tlaku. Ak chcete pokračovať v meraní, použite inú manžetu.
No Central Monit. Tón INOP.	Monitor	Problém s komunikáciou s dátovou sieťou. Centrálne monitorovanie momentálne nie je možné (žiadne pacientske alarmy alebo údaje). Skontrolujte pripojenie. Obráťte sa na pracovníka servisu.
OB EQUIP MALF Tón INOP.	Monitor	Problém týkajúci sa hardvéru monitora. Obráťte sa na pracovníka servisu.
PAPER END Tón INOP.	Zapisovač	Dochádza papier. Vložte nový balík papiera.
PRINTHEAD OVERHEAT Tón INOP.	Zapisovač	Tlačová hlava je príliš horúca. Zapisovač prestane tlačiť, kláves **Start/Stop** je deaktivovaný, tento stav pretrváva dovtedy, kým tlačová hlava dostatočne nevychladne. Počkajte, kým tlačová hlava nevychladne, potom stlačte kláves zapisovača **Start/Stop** alebo kláves **Silence**, čím hlásenie INOP vymažete.
Settings Malfunc. Tón INOP.	Monitor	Monitor nemôže použiť na monitorovanie predvolené nastavenia. Obráťte sa na pracovníka servisu.
Speaker Malfunct. Tón INOP.	Monitor	Obráťte sa na pracovníka servisu, ktorý skontroluje reproduktor a pripojenie k nemu.
SpO_2 EQUIP MALF Tón INOP.	SpO_2	Problém týkajúci sa hardvéru SpO_2. Obráťte sa na pracovníka servisu.
SpO_2 ERRATIC Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Skontrolujte umiestenie snímača. Skúste použiť iný kábel adaptéra a snímač. Ak INOP pretrváva, obráťte sa na pracovníka servisu.
SpO_2 EXTD. UPDATE Pred označením je uvedený ? (sporná hodnota)	SpO_2	Interval aktualizácie zobrazených hodnôt je predĺžený z dôvodu neinvazívneho merania krvného tlaku vykonávaného na rovnakej končatine alebo značných šumov.

Správa INOPu, indikácia	Zdroj	Požadovaná činnosť
SpO_2 INTERFERNCE Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Značná interferencia zavinená príliš jasným okolitým svetlom a/alebo elektrickou interferenciou. Zakrytím snímača obmedzte vplyv okolitého svetla. Ak INOP pretrváva, skontrolujte, či kábel snímača nie je poškodený alebo sa nenachádza príliš blízko napájacích káblov.
SpO_2 LOW PERF Pred označením je uvedený ? (sporná hodnota)	SpO_2	Znížená presnosť zavinená veľmi nízkou perfúziou. Stimulujte krvný obeh v mieste snímača. Ak INOP pretrváva, zmeňte miesto merania.
SpO_2 NOISY SIGN. Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Značný pohyb pacienta alebo elektrická interferencia vyvolávajú nepravidelné tvary krivky tepu. Skúste obmedziť pohyby pacienta alebo znížiť napnutie kábla snímača.
SpO_2 NON-PULSAT. Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Skontrolujte perfúziu v mieste merania. Stimulujte krvný obeh v mieste snímača. Ak je tento INOP zavinený neinvazívnym meraním krvného tlaku na rovnakej končatine, vyčkajte, dokiaľ sa meranie NiBP neskončí.
SpO_2 NO SENSOR Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Presvedčite sa, či je pripojený snímač SpO_2. Ak INOP pretrváva, skúste použiť iný kábel adaptéra a snímač. Ak vypnete zvukovú indikáciu tohto INOPu, meranie sa vypne.
SpO_2 POOR SIGNAL Pred označením je uvedený ? (sporná hodnota)	SpO_2	Signál SpO_2 je slabý a presnosť merania môže byť znížená.
SpO_2 PULSE? Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Detegovateľné pulzácie signálu SpO_2 sú mimo špecifikovaný rozsah tepovej frekvencie.
SpO_2 SEARCHING Hodnota nie je dostupná	SpO_2	SpO_2 analyzuje pacientsky signál na odvodenie hodnoty tepu a SpO_2. Počkajte na ukončenie analýzy hľadania.
SpO_2 SENSOR MALF Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Chyba kábla adaptéra alebo snímača SpO_2. Skúste použiť iný kábel adaptéra a snímač. Ak INOP pretrváva, obráťte sa na pracovníka servisu.
SpO_2 SENSOR OFF Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? - Tón INOP.	SpO_2	Snímač SpO_2 nie je pacientovi nasadený správne. Nasaďte snímač podľa pokynov výrobcu.
SpO_2 UNKN.SENSOR Namiesto čís. hodnoty je zobrazené - ? -	SpO_2	Pripojený snímač alebo prechodový kábel nie je podporovaný meraním SpO_2. Používajte iba špecifikované snímače a káble.
SpO_2 UPGRADE Namiesto označenia je zobrazené - ? - alebo číselná hodnota nie je dostupná	SpO_2	Meranie SpO_2 sa momentálne nachádza v režime aktualizácie. Monitorovanie v tomto režime nie je možné.
TimeExpired: NST	Monitor	Uplynul čas pre časovač NST. Vymazanie časovača vymaže INOP.
TOCO EQUIP MALF Tón INOP.	Toco	Problém týkajúci sa hardvéru Toco. Obráťte sa na pracovníka servisu.

Správa INOPu, indikácia	Zdroj	Požadovaná činnosť
TOCO UNPLUGGED Tón INOP.	Toco	Pripojte snímač Toco späť k monitoru. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia v poriadku.
Unsupported LAN Tón INOP.	Monitor	Problém s komunikáciou s dátovou sieťou, centrálne monitorovanie momentálne nie je možné. Skontrolujte prepojenie. Ak INOP pretrváva, vypnite monitor a obráťte sa na pracovníka servisu.
User I/F Malfunct. Tón INOP.	Monitor	Vykonajte vizuálnu a funkčnú kontrolu všetkých ovládacích zariadení monitora. Obráťte sa na pracovníka servisu.
WRONG PAPER SCALE Tón INOP.	Zapisovač	Raster papiera založeného do monitora neodpovedá rastru nakonfigurovanému v monitore. Skontrolujte, či je založený papier správneho typu a či sa daný raster používa vo vašom zdravotníckom zariadení: predtlačené: 30 – 240 pre USA a Kanadu, 50 – 210 pre ostatné štáty.

6

Príjem a prepúšťanie pacientov

Monitor môže uchovávať základné pacientske demografické údaje na identifikáciu pacientov.

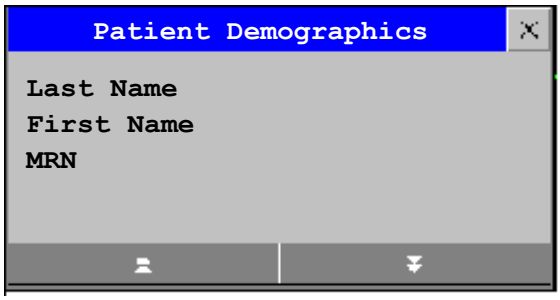
Príjem/prepustenie na monitore

Táto kapitola popisuje príjem a prepustenie pacientov, keď sa monitor používa ako samostatné zariadenie (t. j. keď sa nepoužíva s pôrodníckym informačným systémom ako OB TraceVue).

Príjem pacienta

Po pripojení pacienta monitor ihneď začne zobrazovať fyziologické údaje. Tak môžete monitorovať pacienta, ktorý nie je ešte prijatý. Pre zreteľnú identifikáciu pacienta na zápisoch je dôležité pacienta správne prijať.

Okno „Patient Demographics“ a jeho klávesy slúžia na príjem a prepustenie pacienta.



Ak chcete prijať pacienta:

1 Vyberte pole pre meno pacienta alebo stlačte kláves SmartKey **Admit/ Dischrge**, aby sa otvorilo okno **Patient Demographics**.

2 Všetky údaje predchádzajúceho pacienta vymažete výberom **Dischrge Patient** a následným stlačením **Confirm**.

Ak neprepustíte predchádzajúceho pacienta, nebudete schopní odlíšiť údaje predchádzajúceho a stávajúceho pacienta, napríklad v zápise.

3 Zvoľte **Admit Patient**.

4 Zadajte pacientske údaje: vyberte každé pole a použite zobrazenú klávesnicu.

Ak je k monitoru pripojená klávesnica, môžete ju použiť na zadávanie pacientskych údajov:

- **Last Name**: Zadajte priezvisko pacienta, napr. **Doe**.
- **First Name**: Zadajte meno pacienta, napr. **Jane**.
- **MRN**: Zadajte číslo chorobopisu, napr. **12345678**.

5 Zvoľte **Confirm.** Stav pacienta sa zmení na „prijatý“ (admitted). Ak zapisovač tlačí, zastaví sa a okamžite sa opäť spustí, aby vytlačil nové pacientske údaje.

Úprava pacientskych údajov

Ak chcete upravovať pacientske údaje po prijatí pacienta, vyberte na hlavnej obrazovke pole s menom pacienta, aby sa otvorilo okno **Patient Demographics** a urobte požadované zmeny.

Prepustenie pacienta

Prepustenie musíte vždy urobiť aj v prípade, že predchádzajúci pacient alebol prijatý. Prepustenie:

- vymaže údaje v okne **Patient Demographics**,
- resetuje všetky nastavenia monitora na nastavenia definované v používateľských predvolených nastaveniach,
- posúva papier automaticky, ak beží zapisovač.
- zastaví plodový zapisovač.

Keď je pacient prepustený z monitora, všetky demografické údaje pacienta sa odstránia (stopové dáta nie sú ovplyvnené).

Ak chcete prepustiť pacienta:

1 Vyberte pole s menom pacienta, čím zobrazíte okno **Patient Demographics** a príslušné klávesy.

2 Stlačte kontextový kláves **Dischrge Patient**.

All trends, events and patient identification of the current patient will be erased and settings reset to defaults.	**Confirm**	**Cancel**

3 Ak chcete prepustiť pacienta, vyberte položku **Confirm**.

Kontrola nového pacienta

Monitor možno nakonfigurovať, aby sa vás pýtal v istých situáciách:

- po určenom intervale vypnutia,
- po určenom intervale pohotovostného režimu,

či je nový pacient práve teraz monitorovaný. Kontextové okno nesie označenie **Is this a new Patient?**. Monitor ponúka kláves **Yes** na prepustenie predchádzajúceho pacienta a začatie monitorovania nového pacienta a kláves **No** na pokračovanie monitorovania s údajmi a nastaveniami aktuálneho pacienta.

Časový interval pre obe podmienky je možné nakonfigurovať nezávisle.

OB TraceVue: prostredníctvom LAN

Keď je monitor napojený na systém OB TraceVue prostredníctvom dátovej siete LAN, systém OB TraceVue sa chová pri spravovaní demografických údajov pacienta ako „hlavné zariadenie“. Všetky zobrazované údaje vzťahujúce sa na pacienta a jeho umiestenie sa nastavujú, prepisujú alebo aktualizujú systémom OB TraceVue. Pozri *návod na obsluhu* systému OB TraceVue, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.

OB TraceVue: prostredníctvom RS232

Na rozdiel od pripojenia prostredníctvom dátovej siete LAN, ak je monitor napojený na systém OB TraceVue prostredníctvom RS232, tento systém neriadi funkcie monitora pre príjem a prepustenie pacienta.

V závislosti od konfigurácie systému OB TraceVue sa zo systému OB TraceVue preberá *buď* **`Last Name`**, **`First Name`** a označenie lôžka, *alebo* len označenie lôžka. Pozri *návod na obsluhu* systému OB TraceVue, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.

7

Časovač bezzáťažového testu

Časovač bezzáťažového testu (NST) odpočítava čas nastavený pre bezzáťažový test. Časovač odpočítava nahor, k času nastavenému pre bezzáťažový test (NST).

Nastavenie automatického spustenia/zastavenia časovača NST

Zapisovač je možné nastaviť tak, aby sa spustil automaticky (NST Autostart), keď sa spustí časovač NST, a automaticky zastavil (NST Autostop) po ukončení NST (keď časovač vykonal odpočet nastaveného času). Funkcia NST Autostart je nastavená na hodnotu **`On`** a funkcia NST Autostop je nastavená na hodnotu **`Off`**.

Zobrazenie časovača bezzáťažového testu (NST)

Upozorňujúci symbol časovača ( ), označenie NST, ukazovateľ priebehu a uplynutý čas môžete nakonfigurovať tak, aby sa zobrazovali v ľavom hornom rohu obrazovky. Štandardne nie je časovač NST zobrazený na obrazovke.

Časovač si môžete zobraziť aj v okne **`Timers`**.

Ak chcete otvoriť okno **`Timers`**:

Buď

a. Stlačte kláves SmartKey **`Timer`** .

Alebo

b. Zobrazte kontextové klávesy NST (pozri „Zobrazenie kontextových klávesov nastavenia NST“) a stlačte kláves **`Timers`**.

Upozornenie na ukončený odpočet

Keď časovač ukončí odpočet, farba sa zmení z modrej na zelenú, zaznie jeden tón a v stavovom riadku hlavného zobrazenia sa objaví hlásenie.

Hlasitosť tónu je možné nastaviť v konfiguračnom režime.

Zobrazenie kontextových klávesov nastavenia NST

Časovač bezzáťažového testu (NST) sa ovláda a nastavuje (napr. spustenie, zastavenie alebo vymazanie časovača a nastavenie doby chodu) pomocou kontextových klávesov, ktoré je možné zobraziť jedným z troch spôsobov:

- pomocou klávesu SmartKey **`Timer`** (spôsob 1),
- pomocou klávesu SmartKey **`Main Setup`** (spôsob 2),
- pomocou poľa NST v ľavom hornom rohu obrazovky, keď je tak nakonfigurované (spôsob 3).

Pomocou klávesu SmartKey Timer (spôsob 1)

Stlačte kláves SmartKey **`Timer`**. Otvorí sa okno časovača a zobrazia sa prekryvné klávesy na ovládanie/nastavovanie časovača NST (pozri „Kontextové klávesy na nastavovanie časovača NST“).

Pomocou klávesu SmartKey Main Setup (spôsob 2)

1 Aktivujte menu **`Main Setup`** stlačením klávesu SmartKey .

2 Výberom položky **`NST`** vstúpte do ponuky Setup NST. Súčasne sa zobrazia kontextové klávesy pre ovládanie/nastavovanie časovača NST (pozri „Kontextové klávesy na nastavovanie časovača NST“).

Pomocou poľa NST (spôsob 3)

Zvoľte zobrazené pole NST v ľavom hornom rohu obrazovky (keď je tak nakonfigurované). Zobrazia sa klávesy na ovládanie/nastavovanie časovača NST (pozri „Kontextové klávesy na nastavovanie časovača NST“).

Kontextové klávesy na nastavovanie časovača NST

Kontextové klávesy	Výber tohto klávesu umožní…	Poznámky
`Start`	spustiť časovač.	
`Stop`	zastaviť časovač, potom ho je možné opäť reštartovať (kláves **`Start`**) alebo vymazať (kláves **`Clear`**).	
`Clear`	vymazať časovač, čím sa epizóda tohto časovača ukončí.	
`Setup NST`	aktivovať ponuku Setup NST. Tu je možné nastaviť čas odpočtu.	Tento kontextový kláves nie je možné zobraziť metódou 2, pretože je ponuka Setup NST už otvorená.
`Timers`	vrátiť sa do okna Timers.	Tento kontextový kláves nie je možné zobraziť metódou 1, pretože je okno Timers už otvorené.

Doba odpočtu

Dobu odpočtu je možné nastaviť v rozsahu 10 až 60 minút. Ak chcete nastaviť dobu odpočtu, musíte najprv otvoriť ponuku Setup NST:

1 Ak chcete otvoriť ponuku Setup NST:
Buď

a. Aktivujte menu **Main Setup** stlačením klávesu SmartKey . Potom zvoľte **NST**.

Alebo

b. Zobrazte kontextové klávesy NST (pozri „Zobrazenie kontextových klávesov nastavenia NST“) a stlačte kláves **Setup NST**.

2 Zvoľte **Run Time**.

8

Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku

Na externé monitorovanie srdcovej frekvencie jedného plodu sa používa ultrazvukový snímač pripevnený k pásu okolo brucha pacientky. Ultrazvukový snímač vysiela nízkoenergetický ultrazvukový lúč k srdcu plodu a deteguje odrazený signál. Monitor tiež môže zisťovať pohyby plodu a tlačiť na stope profil pohybu plodu (FMP). Monitorovanie pomocou ultrazvuku sa odporúča vykonávať od 25. týždňa tehotenstva pri bezzáťažovom testovaní alebo pri rutinnom monitorovaní plodu.

VÝSTRAHA Vykonávanie ultrazvukového zobrazovania alebo dopplerovského merania prietoku spoločne s ultrazvukovým monitorovaním plodu môže spôsobiť nesprávne načítanie srdcovej frekvencie plodu a kvalita záznamu stopy sa môže znížiť.

Nesprávna identifikácia srdcovej frekvencie matky (MHR) ako srdcovej frekvencie plodu (FHR)

Detekcia srdcovej frekvencie plodu (FHR) monitorom nemusí vždy indikovať, že je plod živý. Pred začatím monitorovania skontrolujte, či je plod živý a počas monitorovania musíte kontrolovať, či zdrojom signálu zaznamenávanej srdcovej frekvencie je plod (pozri „Pred použitím monitora overte, či je plod živý“ na strane 2).

Nižšie sú uvedené niektoré príklady, keď srdcová frekvencia matky (MHR) môže byť nesprávne identifikovaná ako srdcová frekvencia plodu (FHR).

- **Pri použití ultrazvukového snímača:**
  - snímač môže zaznamenávať signály od matky, napr. srdce, aorta alebo iné veľké cievy,
  - k nesprávnej identifikácii môže dôjsť v prípade, že srdcová frekvencia matky (MHR) bude vyššia ako normálna (obzvlášť nad 100 tepov/min).
- **Keď je aktivovaná funkcia profilu pohybu plodu (FMP):**

  Samotná anotácia profilu pohybu plodu (FMP) nemusí vždy indikovať, že je plod živý. Anotácie profilu pohybu plodu môžu byť pri mŕtvom plode výsledkom:
  - pohybu mŕtveho plodu počas pohybov matky alebo po týchto pohyboch,
  - pohybu mŕtveho plodu počas alebo po vyšetrení polohy plodu pohmatom (obzvlášť, ak bol použitý silný tlak),
  - pohybom ultrazvukového snímača.

Krížová kontrola kanálov

Za účelom obmedzenia možnosti zámeny srdcovej frekvencie matky (MHR) za srdcovú frekvenciu plodu (FHR) odporúčame monitorovať srdcovú frekvenciu matky aj plodu (pozri Kapitola 17, „Monitorovanie srdcovej/tepovej frekvencie matky“). Funkcia krížovej kontroly kanálov (CCV) monitora môže automaticky zistiť, kedy sa rovnaká srdcová frekvencia zaznamenáva rôznymi snímačmi.

Keď sa monitoruje srdcová frekvencia matky (MHR) a srdcová frekvencia plodu (FHR), funkcia CCV vás upozorní, ak budú hodnoty rovnaké. Môže ísť o úmrtie plodu a snímač môže v tomto prípade zaznamenávať signál matky. Funkcia CCV môže porovnávať všetky monitorované srdcové frekvencie a upozorniť, keď ktorékoľvek dva kanály zaznamenávajú rovnaký signál.

Keď funkcia CCV zistí, že dve srdcové frekvencie splývajú, do jednej minúty budete upozornení, aby ste skontrolovali stopy a skúsili snímače premiestiť.

Čo budete potrebovať

- Ultrazvukový snímač.
- Ultrazvukový gél.
- Pás na uchytenie snímača (a voliteľne motýlikovú sponu na uchytenie snímača k pásu).

Bezkáblové monitorovanie – dôležité ustanovenia

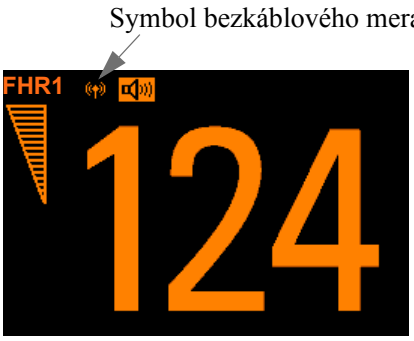
Ak používate spoločne s monitorom bezkáblový systém snímania plodu Avalon CTS (M2720A), majte na pamäti nasledujúce:

- prečítajte si časť „Bezkáblové monitorovanie“ na strane 15, kde sú uvedené všeobecné ustanovenia týkajúce sa používania bezkáblových snímačov z bezkáblového systému snímania plodu Avalon CTS,
- keď používate bezkáblový ultrazvukový snímač Avalon CTS na meranie srdcovej frekvencie plodu, nie je možné súčasne používať iný ultrazvukový snímač (či už bezkáblový alebo káblovo pripojený).

VÝSTRAHA **Zabránenie interferencii do ultrazvukových kanálov:** pri prechode od bezkáblových snímačov ku káblovo pripojeným ultrazvukovým snímačom na meranie srdcovej frekvencie plodu ODPOJTE bezkáblový ultrazvukový snímač z pacientky a vložte ho do základňovej stanice Avalon CTS. Na rovnakej pacientke nikdy nepoužívajte ultrazvukové snímače napojené na viac ako jeden plodový monitor.

- Ak používate bezkáblový systém snímania plodu Avalon CTS (M2720A), monitor automaticky nastaví profil pohybu plodu (FMP) na „vypnuté“, pretože z dôvodu pohybu matky môžu vznikať artefakty. Túto funkciu môžete opäť aktivovať manuálne, ale upozorňujeme, že sa používanie funkcie FMP pri pohyboch matky neodporúča a kým matka chodí, mali by ste funkciu profilu pohybu plodu (FMP) na plodovom monitore deaktivovať (**FMP Off**). Tiež pozri „Profil pohybu plodu“ na strane 79.

- Za označením merania sa zobrazí symbol , ktorý indikuje, že sa meranie vykonáva bezkáblovým snímačom.



Príprava na monitorovanie

Pripravte sa na ultrazvukové monitorovanie podľa nasledujúcich pokynov. Vykonávanie uvedených pokynov závisí od postupov schválených v zdravotníckom zariadení.

- Určite polohu plodu.
- Upevnite pás okolo pacientky.
- Zapnite monitor a zapisovač.
- Zapojte snímač do voľnej konektorovej zásuvky. Upozorňujeme, že indikátor kvality signálu srdcovej frekvencie spočiatku indikuje neplatný signál.
- Naneste tenkú vrstvu ultrazvukového gélu na pokožku pod snímačom.

VAROVANIE Ak použijete gél, ktorý nie je schválený spoločnosťou Philips, môže dôjsť ku zníženiu kvality signálu a poškodeniu snímača. Na tento druh poškodenia sa záruka nevzťahuje.

- Umiestite snímač na brucho, pokiaľ možno na zadnú časť plodu, alebo pod úrovňou pupka pri donosenom plode naliehajúcom hlavičkou, alebo nad úrovňou pupka pri donosenom plode naliehajúcom koncom panvovým. Krúživým pohybom snímača zaistite, aby vrstva gélu poskytla dobrý kontakt.

  Ak je snímač pripojený správne a monitor prijíma dobrý signál, indikátor kvality signálu by mal byť celkom vyplnený. Ak bude nevyhovujúci, indikátor kvality signálu ukáže, že signál je slabý a na displeji sa nezobrazí žiadna číselná hodnota.
- Počas pohybu snímača po bruchu upravte hlasitosť reproduktora monitora tak, aby ste zreteľne počuli signál. Ak máte dobrý signál, prichyťte snímač k pásu v požadovanej polohe.

VÝSTRAHA Pravidelne porovnávajte tep matky so signálom z reproduktora, uistite sa či snímač zaznamenáva srdcovú frekvenciu plodu. Nezameňte dvojnásobnú alebo zvýšenú srdcovú frekvenciu matky (MHR) so srdcovou frekvenciou plodu (FHR).

Upozorňujeme, že po aplikácii pacientke sa teplota ultrazvukového snímača môže trocha zvýšiť (menej ako 1 °C/1,8 °F nad okolitú teplotu). Keď sa snímač NEAPLIKUJE, môže dosiahnuť maximálnu teplotu 44 °C/112,2 °F pri teplote vzduchu 40 °C/104 °F.

Výber ozveny srdca plodu

V aktuálnom čase je možné načúvať zvukovú indikáciu srdca plodu z **jedného** ultrazvukového snímača. Ak bude pre kanál FHR zvuková indikácia srdca plodu, za číselným označením FHR daného kanálu sa zobrazí symbol audio zdroja .

Ak chcete zvoliť audio zdroj pre kanál FHR:

Aktivujte ponuku **`Setup FHR`** pre kanál, ktorý chcete počuť.

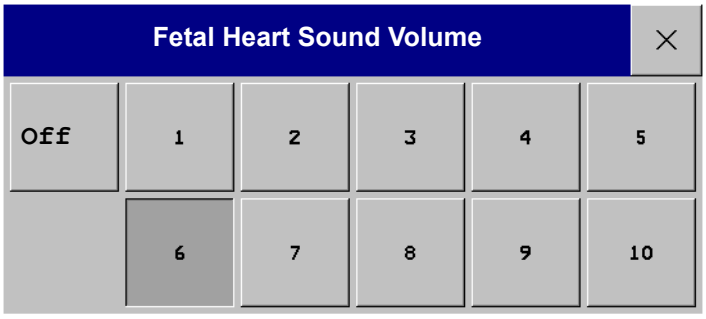
Stlačte **`Select Audio`**. Symbol audio zdroja sa môže zobraziť až po niekoľkých sekundách.

Nastavenie hlasitosti ozveny srdca plodu

Symbol hlasitosti srdcovej frekvencie plodu (FHR) v pravom hornom rohu monitorovacieho zobrazenia informuje o aktuálnej hlasitosti. Ak chcete zmeniť hlasitosť:

1 Vyberte symbol hlasitosti . Zobrazí sa prekryvné okno so stupnicou hlasitosti.

2 vyberte zo stupnice požadovanú hlasitosť.



Profil pohybu plodu

Parameter profilu pohybu plodu (FMP) deteguje pohyby plodu prostredníctvom ultrazvukového snímača pripojeného k monitoru. Profil pohybu plodu (FMP) platí len pre plod monitorovaný prostredníctvom kanálu FHR1.

Po aktivácii funkcie profilu pohybu plodu (FMP) (pozri „Zapínanie a vypínanie profilu pohybu plodu“ na strane 80) sa táto funkcia spustí automaticky v nasledujúcich prípadoch:

- keď pripojíte ultrazvukový snímač,
- po prepustení pacientky.

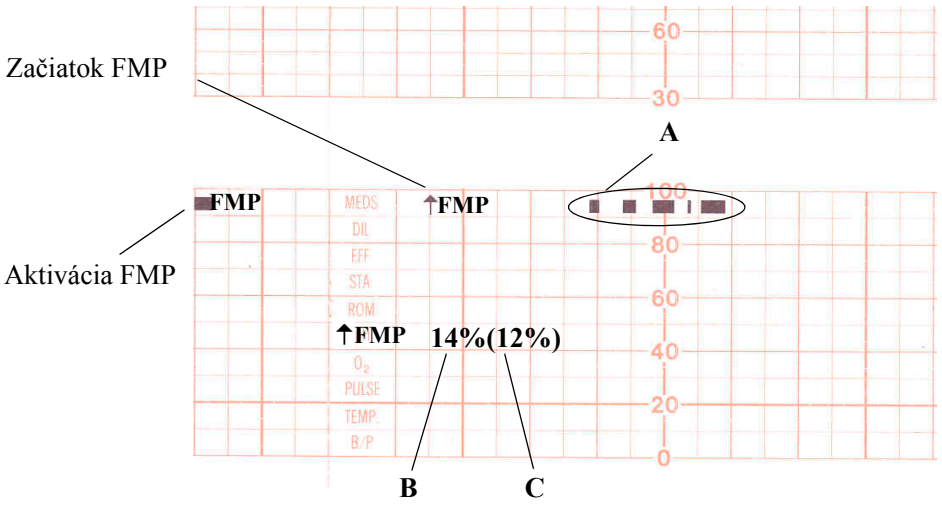
Upozorňujeme, že keď používate bezkáblový systém snímania plodu Avalon CTS (M2720A), monitor automaticky nastaví profil pohybu plodu (FMP) na „Off“ (pozri „Bezkáblové monitorovanie – dôležité ustanovenia“ na strane 76).

Keď je profil pohybu plodu (FMP) aktivovaný, ultrazvukový snímač deteguje značné pohyby plodu. Pohyby očí detegované nie sú, pohyby rúk a nôh detegované byť nemusia. Umiestenie alebo premiestenie snímača sa zaznamenáva ako pohyb plodu. Pohyb matky, nadmerné dýchanie alebo čkanie plodu tiež môže byť zaznamenané ako pohyb plodu. Tieto artefakty môžete označiť na papieri buď pomocou diaľkového označovača udalostí alebo tlačidlom označovača udalostí (pozri popis v kapitole „Označovanie udalosti“ na strane 46). Pri vyhodnocovaní záznamu pohybov plodu môžete tieto pohyby ignorovať. Keď monitorujete dvojčatá alebo trojčatá, profil pohybu platí len pre plod monitorovaný prostredníctvom kanálu FHR1, ale upozorňujeme, že pohyby zaznamenané pre FHR1 môžu byť tiež zavinené pohybom druhého alebo tretieho plodu.

Záznam pohybov plodu (FMP) sa zobrazí ako „bloky aktivity“ (**A** na ilustrácii nižšie**)** pozdĺž horného merítka Toco, dĺžka každého bloku ukazuje trvanie aktivity.

Štatistika profilu pohybov plodu

Štatistika profilu pohybu plodu (FMP) sa vytlačí každých 10 minút.



Štatistika profilu pohybu plodu (FMP) sa uvádza ako dve percentuálne hodnoty:

- prvá hodnota uvádza percento zistených pohybov plodu počas predchádzajúcich desiatich minút (pozri **B** vyššie),
- druhá hodnota uvádza percento zistených pohybov plodu od spustenia záznamu (pozri **C** vyššie).

Začiatok štatistiky profilu pohybov plodu (FMP) je na zápise označený ako ↑FMP.

S cieľom minimalizácie artefaktov pri umiestení snímača sa detekcia profilu pohybov plodu aktivuje po uplynutí pol minúty trvania platných signálov srdcovej frekvencie (indikátor signálu je zaplnený z dvoch tretín alebo celkom). Toto zámerné meškanie si všimnete:

- Keď je prijatá nová pacientka. Po prepustení pacientky sa štatistika profilu pohybov plodu (FMP) spustí od nuly.
- Keď pripojíte ultrazvukový snímač.

Zapínanie a vypínanie profilu pohybu plodu

Profil pohybu plodu je možné zapínať alebo vypínať z akéhokoľvek kanálu srdcovej frekvencie plodu (FHR). Ak ho chcete nastaviť napríklad z kanálu FHR1:

1 Aktivujte ponuku **`Setup FHR1`**.

2 Výberom položky **`Fetal Movement`** môžete prepínať medzi hodnotami **`On`** a **`Off`**.

3 Vráťte sa na hlavnú obrazovku.

Odstraňovanie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Kľukatá (nepravidelná) stopa. Nepravidelné zobrazenie.	Arytmie plodu.	Zvážte monitorovanie srdcovej frekvencie plodu (FHR) pomocou priameho EKG (DECG) po pretrhnutí vaku blán.
	Obézna pacientka.	
	Snímač nie je umiestnený ideálne.	Premiestite snímač tak, aby indikátor kvality signálu zobrazoval dobrý signál (aby bol zaplnený aspoň z dvoch tretín).
	Voľný pás.	Utiahnite pás.
	Príliš veľa gélu.	Odstráňte prebytočný gél.
	Veľmi aktívny plod.	Žiadne.
	Nedostatočné množstvo gélu.	Použite dostatočné množstvo gélu, aby sa dosiahol dobrý kontakt snímača s pokožkou matky.
Indikátor kvality signálu trvalo oznamuje slabý signál.	Snímač nie je umiestnený ideálne.	Premiestite snímač tak, aby indikátor kvality signálu zobrazoval dobrý signál (bol zaplnený aspoň z dvoch tretín).
	Srdcová frekvencia plodu (FHR) je nižšia ako 50 tepov/min (a FHR je počuteľný).	Ak sú membrány pretrhnuté, použitím hlavovej plodovej elektródy (len FM30 a FM50) môžete vykonať merania FHR až po úroveň 30 tepov/min.

Problém	Možná príčina	Riešenie
Sporná srdcová frekvencia plodu (FHR).	Omylom vykonaný záznam srdcovej frekvencie matky (MHR).	Premiestite snímač. Overte, či je plod živý.
	Záznam pravidelných signálov, keď snímač nie je aplikovaný na pacientku.	Odpojte všetky NEPOUŽÍVANÉ ultrazvukové snímače, pretože súvislé, pravidelné mechanické alebo elektromagnetické vplyvy môžu vytvoriť neprirodzenú stopu.
	Zaznamenaná FHR je podozrivo vyššia alebo nižšia ako skutočná FHR. Vo veľmi zriedkavých prípadoch môže nastať polovičné alebo dvojité počítanie FHR.	Ak máte dôvod pochybovať o správnosti zaznamenanej FHR, vždy overte FHR alternatívnymi spôsobmi (napríklad počúvaním). Zmerajte pulz matky nezávislým spôsobom.
Srdcová frekvencia plodu (FHR) nebola zaznamenaná.	Srdcová frekvencia plodu (FHR) je nižšia ako 50 tepov/min alebo vyššia ako 240 tepov/min.	Ak sú membrány pretrhnuté, použitím hlavovej plodovej elektródy (len FM30 a FM50) môžete vykonať merania FHR až po úroveň 30 tepov/min.
		FHR je mimo zadaného rozsahu, overte FHR nezávislým spôsobom.
Zobrazený INOP **FHR EQUIP MALF**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazený INOP **FHR SIGNAL LOSS**.		
Zobrazený INOP **FHR UNPLUGGED**.		
Ak sa nazdávate, že ide o poruchu snímača.		Vykonajte test snímača. Pozri nižšie.

Testovanie ultrazvukových snímačov

Ak akýkoľvek z nasledujúcich testov zlyhá, opakujte ho s iným snímačom. Ak druhý snímač kontrolou prejde a ukáže sa tak, že je prvý snímač pokazený, obráťte sa na poskytovateľa servisných služieb.

Ak druhý snímač kontrolou tiež neprejde, obráťte sa na autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips.

Ak chcete urobiť test ultrazvukového snímača:

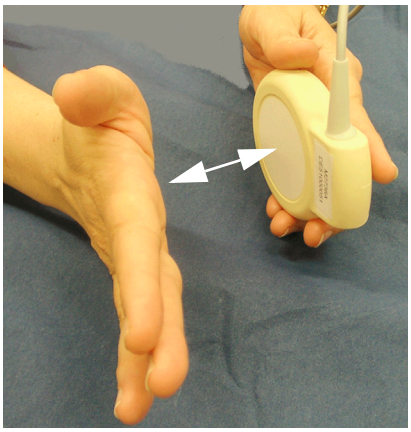
1 Zapnite monitor a zapisovač.

2 Pripojte snímač k plodovému monitoru.

3 Zvoľte zvukovú indikáciu srdca plodu pre daný kanál.

4 Zvýšte hlasitosť reproduktora na počuteľnú úroveň.

5 Držte snímač v jednej ruke, druhou rukou pohybujte opakovane k povrchu snímača a späť.



6 Skontrolujte, či je z reproduktora počuť kolísavý zvuk.

9

Monitorovanie FHR dvojčiat

Srdcovú frekvenciu dvojčiat je možné monitorovať externe pomocou dvoch ultrazvukových snímačov. Nie je možné monitorovať dvojčatá externe s pomocou bezkáblových ultrazvukových snímačov.

FM30/50

Srdcovú frekvenciu dvojčiat je možné tiež monitorovať počas pôrodných sťahov a pri pôrode po prasknutí vaku blán, a to tak, že jedno dvojča je monitorované externe pomocou ultrazvuku a druhé interne pomocou priameho EKG (DECG).

Kontraindikácie a iné informácie o zvolených meracích metódach sú uvedené v príslušných kapitolách.

Detekcia srdcovej frekvencie plodu (FHR) monitorom nemusí vždy indikovať, že sú plody živé. Pred spustením monitorovania skontrolujte, či sú plody živé a počas monitorovania musíte kontrolovať, či zdrojom signálu zaznamenávanej srdcovej frekvencie sú plody.

Dôležité upozornenia

Počas monitorovania:

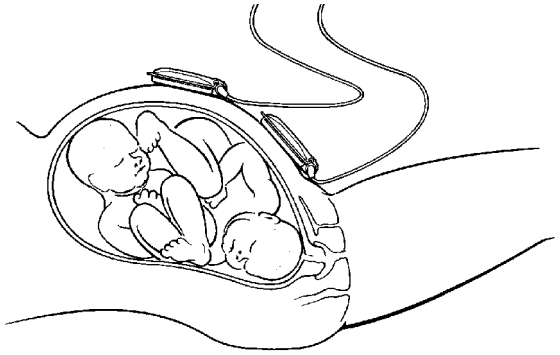
- Presvedčite sa, či zaznamenávate dve rôzne srdcové frekvencie. Funkcie krížovej kontroly kanálov upozornia, ak splývajú dve srdcové frekvencie (dochádza k tomu v prípade, že snímače zaznamenávajú rovnakú srdcovú frekvenciu). Ak k tomu dôjde, skontrolujte stopu a v prípade nutnosti premiestnite ultrazvukový snímač tak, aby správne detegoval srdcovú frekvenciu druhého plodu.
- Merania srdcovej frekvencie plodu sú označené v tom **poradí**, v akom zapínate snímače pre tieto merania. Nezáleží na tom, ktorú zásuvku pre plodový snímač používate, pretože monitor prideľuje kanál automaticky. Napr. prvý snímač, ktorý pripojíte, sa automaticky pridelí ku kanálu, pričom toto meranie sa označí FHR1, druhé meranie FHR2 atď.

  Ak dočasne potrebujete odpojiť snímače merajúce FHR, so zámerom po dočasnom prerušení neskôr pokračovať v monitorovaní (napr. ak matka musí navštíviť toaletu), je dôležité, aby ste znova pripojili snímače v tom istom poradí, ako ste ich pôvodne pripojili, aby ste zabezpečili zachovanie konzistencie označení merania.
- Hľadacia kontrolka modrého snímača umožňuje na prvý pohľad zistiť, ktorý snímač monitoruje príslušný kanál srdcovej frekvencie.
- Zásuvka pre plodový snímač, do ktorej je snímač pripojený, je označená indikátorom pozície snímača v modrej hlavičke menu nastavenia: pre FM20/30; pre FM40/50.

- Stopa zaznamenaná pre FHR1 je hrubšia (tmavšia) ako stopa zaznamenaná pre FHR2. Tým sa zabezpečuje, že dve srdcové frekvencie sú ľahko rozlíšiteľné. Hrúbku zaznamenávanej stopy je možné zmeniť v konfiguračnom režime.
- Pamätajte, že z reproduktora je vždy počuť tep srdca iba jedného plodu. Symbol audio zdroja indikuje, ktorý plod počúvate. Ak chcete počúvať srdcový tep druhého plodu, zvoľte zvuk srdcovej frekvencie plodu pre daný kanál (strana „Výber ozveny srdca plodu“ na strane 78).
- Monitorujte tep matky, obzvlášť v neskorších štádiách pôrodu, aby nedošlo k zámene srdcovej frekvencie matky za srdcovú frekvenciu plodu.
- Podľa kontroliek kvality signálu overte, či zaznamenávate najlepšie možné signály, v prípade potreby premiestnite snímače.

Externé monitorovanie dvojčiat

Na externé monitorovanie srdcovej frekvencie dvojčiat budete potrebovať dva ultrazvukové snímače. Pozri Kapitola 8, „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“, kde sú uvedené príslušné pokyny. Hľadacia kontrolka modrého snímača umožňuje poznať na prvý pohľad, ktorý snímač slúži pre monitorovanie príslušného kanála FHR a svieti, keď na zobrazení vyberiete pole číselnej hodnoty srdcovej frekvencie plodu.



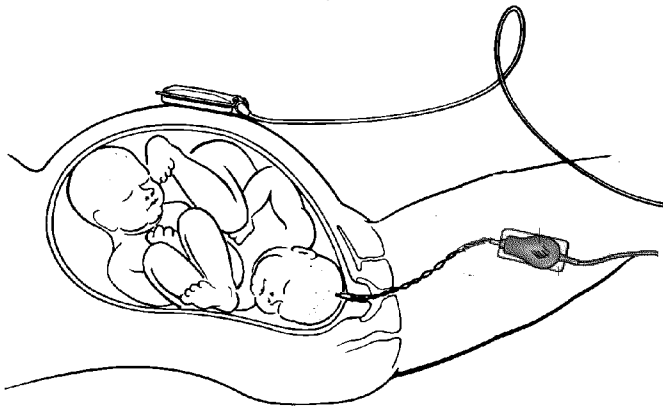
Monitorovanie dvojčiat pomocou ultrazvuku (US)

Príklad zobrazenia pri ultrazvukovom monitorovaní srdcovej frekvencie dvojčiat:

Interné monitorovanie

FM30/50

Pozri Kapitola 8, „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“, kde sú uvedené pokyny pre monitorovanie jedného dvojčaťa. Pozri Kapitola 14, „Monitorovanie FHR pomocou DECG“, kde sú uvedené pokyny pre monitorovanie druhého dvojčaťa.



Monitorovanie srdcovej frekvencie dvojčiat pomocou

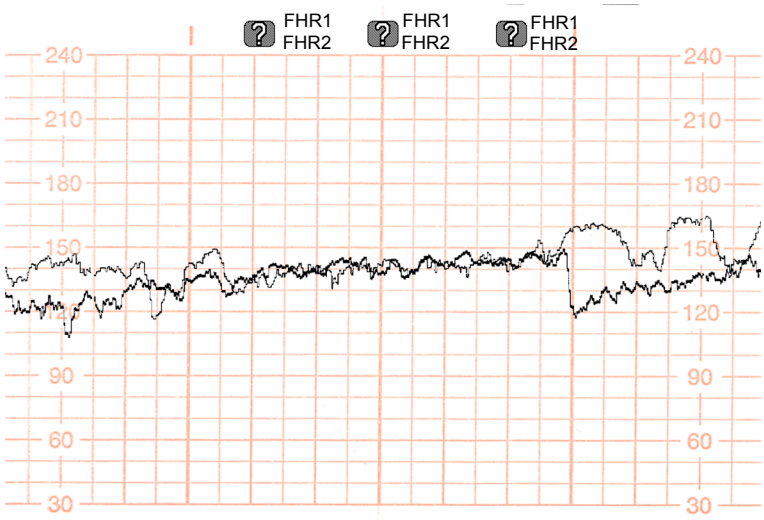
Príklad zobrazenia pri monitorovaní dvojčiat pomocou ultrazvuku (US) a priameho EKG (DECG) (srdcová frekvencia z DECG je na zobrazení označená ako „DFHR“):

Krížová kontrola kanálov

Ak dve monitorované srdcové frekvencie (plodu alebo matky) kedykoľvek splývajú (tj., keď je rovnaká srdcová frekvencia zaznamenávaná viac ako jedným snímačom), zistí sa to pomocou funkcie krížovej kontroly kanálov a po uplynutí približne 30 sekúnd sa na papier opakovane tlačí symbol ?. Ak vykonávate externé monitorovanie, skontrolujte stopu a v prípade potreby premiestnite niektorý zo snímačov, aby správne zaznamenával srdcovú frekvenciu druhého plodu.

FM30/50

Ak vykonávate interné monitorovanie, skontrolujte stopu a v prípade potreby premiestnite ultrazvukový snímač, aby správne zaznamenával srdcovú frekvenciu druhého plodu.



Oddelenie stôp srdcovej frekvencie dvojčiat

Kvôli ľahšiemu interpretovaniu stôp s rovnakými základnými úrovňami môžete použiť oddelenie základných úrovní o odchýlku 20 tepov/min zapnutím funkcie oddelenia stôp. Podrobnosti o oddelení pozri „Určenie poradia oddelenia“ na strane 87.

Zapnutie a vypnutie funkcie oddelenia stôp

1 Pripojte k monitoru snímače na meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR). V závislosti od metódy merania budete potrebovať:

Buď

Dva ultrazvukové snímače

Alebo

FM30/50

Jeden ultrazvukový snímač a jeden snímač Toco+ (na monitorovanie priameho EKG (DECG))

2 Stlačením klávesu Smart key **Main Setup** aktivujte menu **`Main Setup`**.

3 Zvoľte **`Fetal Recorder`**.

4 Pomocou položky **`Trace Separation`** môžete prepínať medzi **`On`** a **`Off`**.

5 Opusťte ponuku **Main Setup**.

Určenie poradia oddelenia

V konfiguračnom režime si môžete zvoliť medzi dvoma odlišnými spôsobmi riešenia odchýlenia stopy na zázname (poradie, v ktorom sú oddeľované), keď **`Trace Separation`** je **`On`**.

1 Stlačením klávesu Smart key **Main Setup** aktivujte menu **`Main Setup`**.

2 Zvoľte **`Fetal Recorder`**.

3 Zvolenie **`Separation Order`** vám umožňuje prepínať medzi **`Standard`** a **`Classic`**.

- **`Standard`**: stopa FHR2 sa posunie nahor o 20 tepov/min (zaznamenáva sa o 20 tepov/min vyššie, ako v skutočnosti je). Na stopu FHR1 sa neaplikuje nijaká odchýlka – zostáva tam, kde je. (V prípade tretieho FHR sa toto posúva nadol o 20 tepov/min.)
- **`Classic`**: stopa FHR1 sa posunie nahor o 20 tepov/min vtedy, keď je prítomné viac ako jedno meranie FHR. Na stopu FHR2 sa neaplikuje nijaká odchýlka – zostáva tam, kde je. (V prípade tretieho FHR sa toto posúva nadol o 20 tepov/min.)

4 Opusťte ponuku **Main Setup**.

Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá

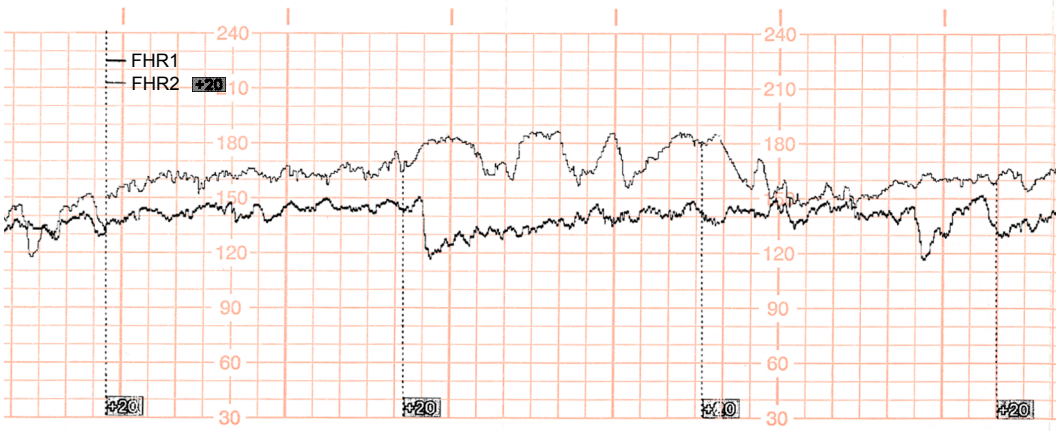
Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá, zapisovač vytlačí bodkovanú čiaru s dvoma srdcovými frekvenciami plodu (FHR) hore a symbolom +20 dole. Príklady dvoch metód (Standard, Classic) na určenie poradia oddelenia stopy sú uvedené tu.

Poradie oddelenia „Standard“

Na uľahčenie odlíšenia stôp sa stopa z ultrazvukového snímača pripojeného ku kanálu FHR2 oddelí od stopy FHR1 o 20 tepov/min. Inými slovami, stopa pre FHR2 sa zaznamenáva o 20 tepov/min vyššie, ako v skutočnosti je. Stopa pre FHR1 sa nikdy neposúva.

- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako +20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR2.
- Stopa FHR je označená ako +20 každých 5 centimetrov.
- Označenie pre FHR2 sa anotuje pomocou +20.

Nasledujúca stopa ukazuje, že je oddelenie stôp zapnuté.



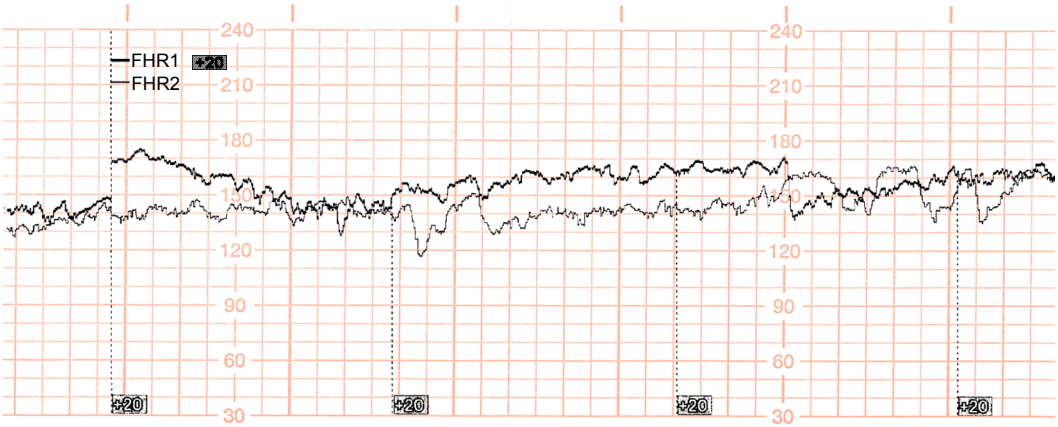
Je oddelená len stopa FHR2. Číselná hodnota srdcovej frekvencie plodu zobrazená na monitore zostáva nezmenená. Pre výpočet skutočnej srdcovej frekvencie plodu 2 (FHR2) musíte od zaznamenanej stopy FHR2 odrátať 20. Ak je napríklad záznam stopy 160, srdcová frekvencia plodu je 140.

Poradie oddelenia „Classic“

Na uľahčenie odlíšenia stôp sa stopa z ultrazvukového snímača pripojeného ku kanálu FHR1 oddelí od stopy FHR2 o 20 tepov/min. Inými slovami, stopa pre FHR1 sa zaznamenáva o 20 tepov/min vyššie, ako v skutočnosti je. Stopa pre FHR2 sa nikdy neposúva.

- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako +20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR1.
- Stopa FHR je označená ako +20 každých 5 centimetrov.
- Označenie pre FHR1 sa anotuje pomocou +20.

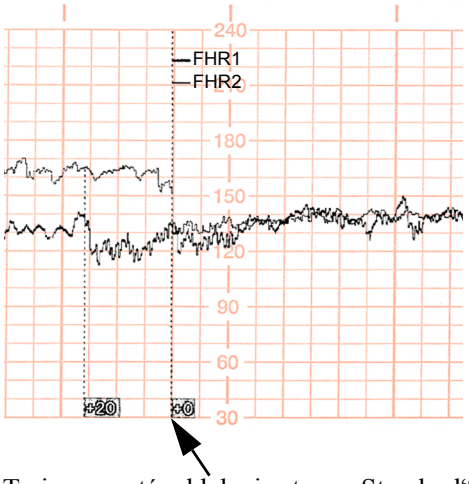
Nasledujúca stopa ukazuje, že je oddelenie stôp zapnuté.



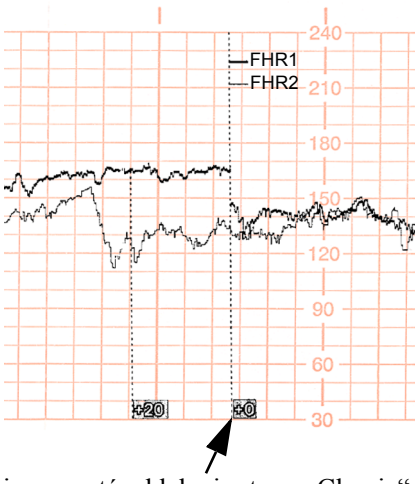
Oddelená je iba stopa FHR1. Číselná hodnota srdcovej frekvencie plodu zobrazená na monitore zostáva nezmenená. Pre výpočet reálnej srdcovej frekvencie plodu 1 (FHR1) musíte od zaznamenanej stopy FHR1 odrátať 20. Ak je napríklad záznam stopy 160, srdcová frekvencia plodu je 140.

Keď je funkcia oddelenia stôp vypnutá

Vypnutie oddelenia dvojčiat je označené tak, že naprieč celou stupnicou srdcovej frekvencie plodu (FHR) je vytlačená bodkovaná čiara označená ako +0.



Tu je vypnuté oddelenie stopy „Standard“



Tu je vypnuté oddelenie stopy „Classic“

Odstraňovanie problémov

Problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť pri monitorovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR) pomocou ultrazvuku sú uvedené v kapitole „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“. Prečítajte si aj kapitolu „Monitorovanie FHR pomocou DECG“, kde sú uvedené problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť pri priamom monitorovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR).

Pri monitorovaní dvojčiat sa môžu vyskytnúť nasledujúce problémy.

Problém	Možná príčina	Riešenie
? sa tlačí opakovane a zobrazuje na displeji.	Obidva snímače zaznamenávajú srdcovú frekvenciu rovnakého plodu alebo jeden plodový snímač zaznamenáva srdcovú frekvenciu matky.	Premiestnite ultrazvukový snímač.

10

Alarmy srdcovej frekvencie plodu

Funkcia upozorňovania na srdcovú frekvenciu plodu (FHR) poskytuje vizuálne aj akustické varovanie pri výskyte anomálií stavu plodu. **Aby funkcia upozorňovania na srdcovú frekvenciu plodu (FHR) bola aktívna, váš** monitor musí byť nakonfigurovaný na alarmový režim **`All`** (pozri Kapitola 4, „Alarmy“).

Zmena nastavenia alarmov

Ak vykonáte niektorý z nasledujúcich úkonov pre ktorýkoľvek kanál merania srdcovej frekvencie plodu (FHR), táto zmena sa bude týkať všetkých aktívnych meraní FHR, vykonávaných pomocou ultrazvuku aj priameho EKG (DECG):

- zapnutie alebo vypnutie alarmov srdcovej frekvencie plodu (FHR),
- zmena limitov alarmov,
- zmena oneskorenia alarmov,
- zmena oneskorenia pri strate signálu.

Monitor uchová tieto nastavenia aj vo vypnutom stave. Ak sú alarmy zapnuté, limity alarmov sa vytlačia na stope s intervalom niekoľkých strán.

Zapnutie a vypnutie alarmov

1. Zapojte do voľnej konektorovej zásuvky monitora buď ultrazvukový snímač alebo snímač priameho EKG (DECG).
2. Aktivujte ponuku nastavenia pre meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR).
3. Prepínanie medzi stavom **`On`** a **`Off`** vykonávate výberom klávesu **`Alarms`**.

Zmena limitov alarmu

1. Zapojte do voľnej konektorovej zásuvky monitora buď ultrazvukový snímač alebo snímač priameho EKG (DECG).
2. Aktivujte ponuku nastavenia pre meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR).
3. Ak chcete zmeniť horný limit alarmu, zvoľte **`High Limit`** a vyberte limit alarmu zo zobrazeného zoznamu.
4. Ak chcete zmeniť spodný limit alarmu, zvoľte **`Low Limit`** a vyberte limit alarmu zo zobrazeného zoznamu.

Zmena oneskorenia alarmu

Oneskorenie alarmu je možné meniť v konfiguračnom režime.

1 Zapojte do voľnej konektorovej zásuvky monitora buď ultrazvukový snímač alebo snímač priameho EKG (DECG).

2 Aktivujte ponuku nastavenia pre meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR).

3 Ak chcete zmeniť dobu oneskorenia horného limitu alarmu, zvoľte **`High Delay`** a vyberte dobu oneskorenia (v sekundách) zo zobrazeného zoznamu.

4 Ak chcete zmeniť dobu oneskorenia spodného limitu alarmu, zvoľte **`Low Delay`** a vyberte dobu oneskorenia (v sekundách) zo zobrazeného zoznamu.

Zmena oneskorenia pri strate signálu

Pre oneskorenie pri strate signálu je možné nakonfigurovať interval, po ktorého uplynutí sa spustí INOP. Oneskorenie je možné meniť v konfiguračnom režime.

1 Zapojte do voľnej konektorovej zásuvky monitora buď ultrazvukový snímač alebo snímač priameho EKG (DECG).

2 Aktivujte ponuku nastavenia pre meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR).

3 Zvoľte **`SignalLoss Delay`** a zo zobrazeného zoznamu vyberte dobu (v sekundách) oneskorenia INOPu aktivovaného pri výpadku signálu.

11

Monitorovanie FHR trojčiat

Ak je monitor vybavený možnosťou pre trojčatá, nesie označenie .

Srdcovú frekvenciu trojčiat je možné monitorovať externe pomocou troch ultrazvukových snímačov. S pomocou bezkáblového systému snímania plodu Avalon CTS nie je možné monitorovať trojčatá. OB TraceVue podporuje sledovanie trojčiat len vtedy, keď je napojený na plodový monitor prostredníctvom dátovej siete LAN (vyžaduje si vydanie E.00.00 OB TraceVue alebo vyššie) alebo prostredníctvom sériového pripojenia RS232 (vyžaduje si vydanie E.00.00 OB TraceVue alebo vyššie).

Kontraindikácie a iné informácie o zvolených meracích metódach sú uvedené v príslušných kapitolách.

Detekcia srdcovej frekvencie plodu (FHR) monitorom nemusí vždy indikovať, že sú plody živé. Pred spustením monitorovania skontrolujte, či sú plody živé a počas monitorovania musíte kontrolovať, či zdrojom signálu zaznamenávanej srdcovej frekvencie sú plody.

Dôležité upozornenia

Postupy a všetky kontraindikácie týkajúce sa monitorovania dvojčiat sa tiež vzťahujú na monitorovanie trojčiat. Okrem toho pri monitorovaní trojčiat:

- Upozorňujeme, že monitorovanie srdcových frekvencií troch plodov je podstatne ťažšie ako monitorovanie srdcovej frekvencie jedného plodu alebo dvojčiat. Pri takom monitorovaní sa zvyšuje pravdepodobnosť, že je srdcová frekvencia plodu monitorovaná viac ako jedným snímačom.

  Presvedčite sa, či zaznamenávate tri rôzne srdcové frekvencie. Zvláštnu pozornosť venujte akémukoľvek splývaniu srdcových frekvencií detegovanému funkciou krížovej kontroly kanálov. Funkcia krížovej kontroly kanálov vás upozorní (zobrazením symbolu), ak budú splývať dve alebo viac srdcových frekvencií (tj. ak dva alebo viac snímačov bude zaznamenávať srdcovú frekvenciu rovnakého plodu, alebo ak bude fetálny snímač zaznamenávať srdcovú frekvenciu matky). Ak k tomuto dôjde, skontrolujte stopu a v prípade nutnosti premiestnite ultrazvukové snímače tak, aby správne detegovali srdcové frekvencie všetkých plodov. Ak bude nutné, overte srdcové frekvencie plodov nezávislými prostriedkami, napríklad fetoskopom, fonendoskopom alebo Pinardovým stetoskopom.
- Hľadacia kontrolka modrého snímača umožňuje na prvý pohľad zistiť, ktorý snímač monitoruje príslušný kanál srdcovej frekvencie.
- Zásuvka pre plodový snímač, do ktorej je snímač pripojený, je označená indikátorom pozície snímača v modrej hlavičke menu nastavenia: pre FM20/30; pre FM40/50.

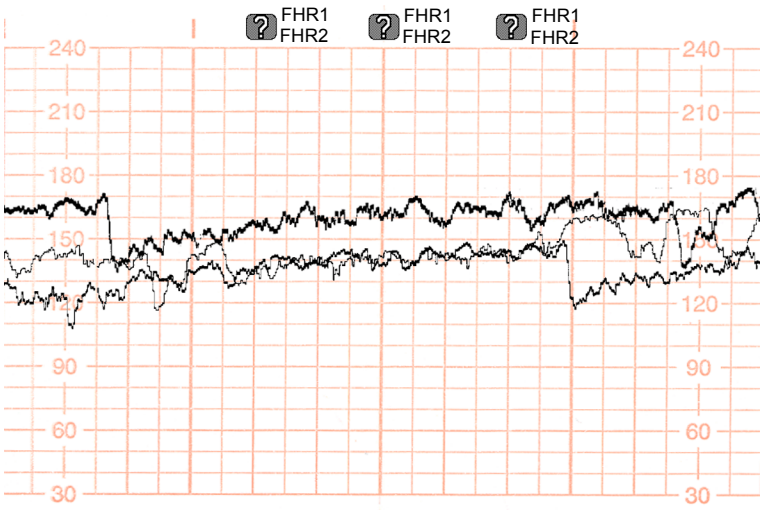
- Stopa zaznamenaná pre FHR3 je hrubšia (tmavšia) ako stopa zaznamenaná pre FHR1, ktorá je hrubšia ako pre FHR2. Tak je zaistené, že tri srdcové frekvencie sú ľahko rozlíšiteľné. Hrúbku zaznamenávanej stopy je možné zmeniť v konfiguračnom režime.
- Pamätajte, že z reproduktora je vždy počuť tep srdca iba jedného plodu. Symbol audio zdroja indikuje, ktorý plod počúvate. Ak chcete počúvať srdcový tep iného plodu, zvoľte zvuk srdcovej frekvencie plodu pre daný kanál (strana „Výber ozveny srdca plodu“ na strane 78).
- Monitorujte tep matky, aby nedošlo k zámene srdcovej frekvencie za srdcovú frekvenciu plodu (FHR).
- Podľa kontroliek kvality signálu overte, či zaznamenávate najlepšie možné signály, v prípade potreby premiestnite snímače.

Monitorovanie trojčiat

Na monitorovanie srdcovej frekvencie trojčiat budete potrebovať tri ultrazvukové snímače. Pozri pokyny v podkapitole Kapitola 8, „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“ a Kapitola 9, „Monitorovanie FHR dvojčiat“. Hľadacia kontrolka modrého snímača umožňuje na prvý pohľad zistiť, ktorý snímač monitoruje príslušný kanál srdcovej frekvencie.

Krížová kontrola kanálov

Ak dve monitorované srdcové frekvencie (plodu alebo matky) kedykoľvek splývajú (tj., keď je rovnaká srdcová frekvencia zaznamenávaná viac ako jedným snímačom), zisťuje sa to pomocou funkcie krížovej kontroly kanálov a po uplynutí približne 30 sekúnd sa na papier opakovane tlačí symbol . Skontrolujte stopu a v prípade potreby premiestnite jeden alebo viac snímačov, aby sa srdcové frekvencie plodov zaznamenávali správne.



Oddelenie stôp srdcovej frekvencie dvojčiat

Kvôli ľahšiemu interpretovaniu stôp s rovnakými základnými úrovňami môžete použiť oddelenie základných úrovní o odchýlku 20 tepov/min zapnutím funkcie oddelenia stôp. Podrobnosti o odchýlke pozri „Určenie poradia oddelenia“ na strane 87.

Zapnutie a vypnutie funkcie oddelenia stôp

1 Pripojte k monitoru tri ultrazvukové snímače pre meranie srdcovej frekvencie plodu (FHR).

2 Pozri „Zapnutie a vypnutie funkcie oddelenia stôp“ na strane 86, kde sú uvedené podrobnejšie informácie o zapnutí alebo vypnutí oddelenia stôp.

Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá

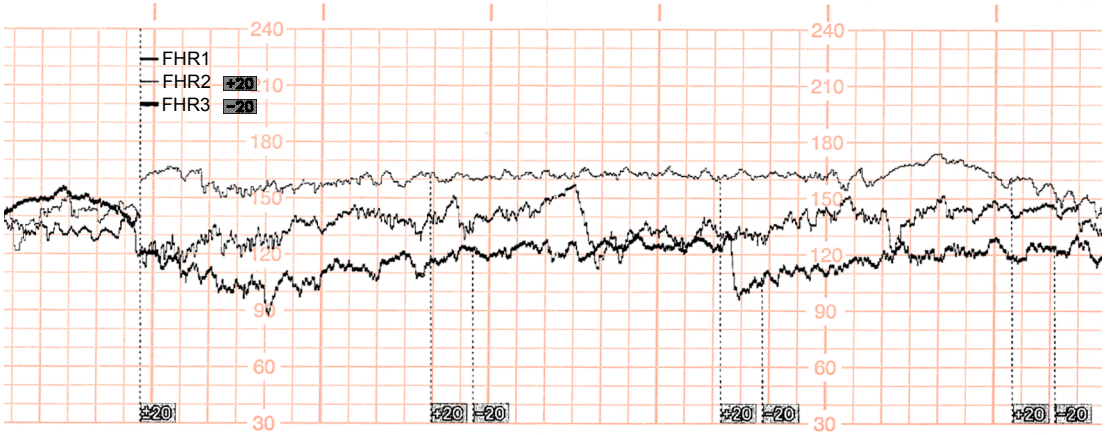
Keď je funkcia oddelenia stôp zapnutá, zapisovač vytlačí bodkovanú čiaru s tromi srdcovými frekvenciami plodu (FHR) hore a symbolom ±20 dole. Príklady dvoch metód (Standard, Classic) na určenie poradia oddelenia stopy sú uvedené tu.

Poradie oddelenia „Standard“

Na uľahčenie odlíšenia stôp sa stopa pre FHR2 odchýli o +20 tepov/min a stopa pre FHR3 sa odchýli o -20 tepov/min. Inými slovami, stopa pre FHR2 sa zaznamená o 20 tepov/min vyššie, ako v skutočnosti je, pričom stopa pre FHR3 sa zaznamená o 20 tepov/min nižšie, ako v skutočnosti je. Stopa pre FHR1 sa nikdy neposúva.

- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako +20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR2.
- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako −20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR3.
- Stopa FHR je označená ako +20 a −20 každých 5 centimetrov.
- Označenie pre FHR2 sa anotuje pomocou +20 a označenie FHR3 sa anotuje pomocou −20.

Nasledujúca stopa ukazuje trojčatá so zapnutým **`Trace Separation`** a pri používaní poradia oddelenia **`Standard`**.



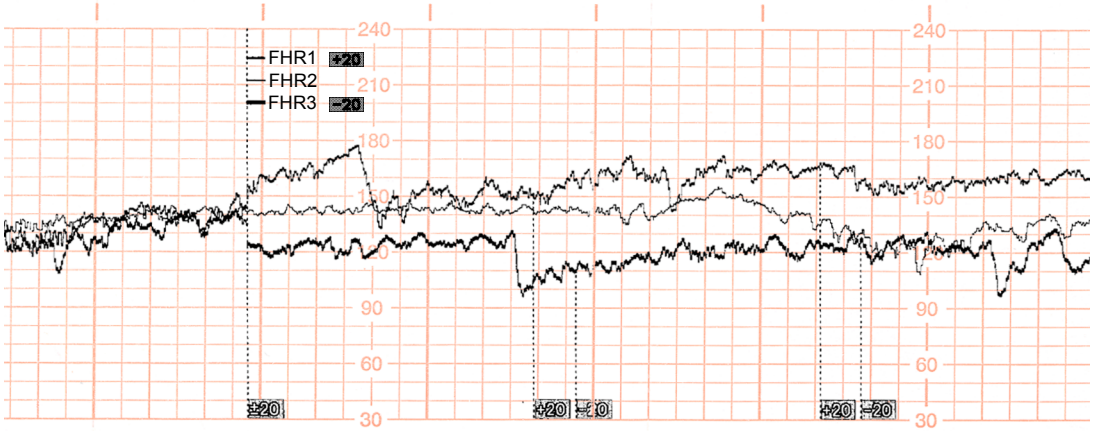
Stopy FHR2 a FHR3 sú oddelené. Číselné hodnoty srdcovej frekvencie plodov zobrazené na monitore zostávajú nezmenené. Pre výpočet reálnej srdcovej frekvencie plodu 2 (FHR2) musíte od zaznamenanej stopy FHR2 odrátať 20. Ak je napríklad záznam stopy 160, srdcová frekvencia plodu je 140. Podobne pridajte 20 k zaznamenanej stope pre FHR3, aby ste získali skutočné FHR3.

Poradie oddelenia „Classic“

Na uľahčenie odlíšenia stôp sa stopa pre FHR1 odchýli o +20 tepov/min a stopa pre FHR3 sa odchýli o -20 tepov/min. Inými slovami, stopa pre FHR1 sa zaznamená o 20 tepov/min vyššie, ako v skutočnosti je, pričom stopa pre FHR3 sa zaznamená o 20 tepov/min nižšie, ako v skutočnosti je. Stopa pre FHR2 sa nikdy neposúva.

- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako +20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR1.
- Zapisovač vytlačí na rastri FHR bodkovanú čiaru označenú ako –20 a slúžiacu na identifikáciu stopy pre FHR3.
- Stopa FHR je označená ako +20 a –20 každých 5 centimetrov.
- Označenie pre FHR1 sa anotuje pomocou +20 a označenie FHR3 sa anotuje pomocou –20.

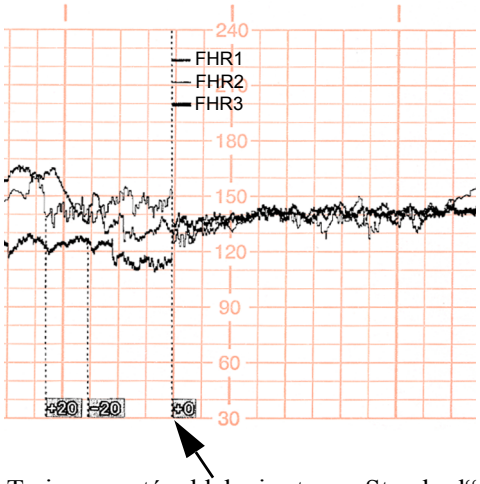
Nasledujúca stopa ukazuje trojčatá so zapnutým **`Trace Separation`** a pri používaní poradia oddelenia **`Classic`**.



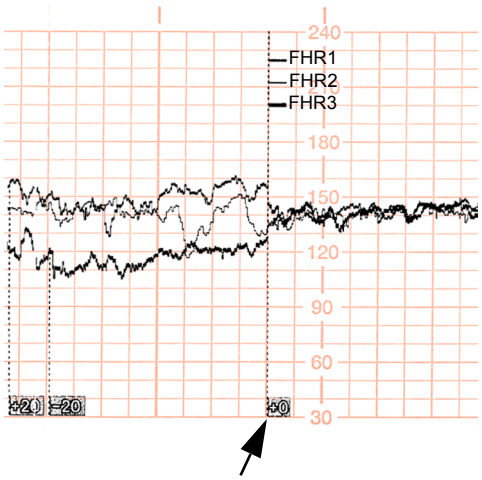
Stopy FHR1 a FHR3 sú odchýlené. Číselné hodnoty srdcovej frekvencie plodov zobrazené na monitore zostávajú nezmenené. Pre výpočet reálnej srdcovej frekvencie plodu 1 (FHR1) musíte od zaznamenanej stopy FHR1 odrátať 20. Ak je napríklad záznam stopy 160, srdcová frekvencia plodu je 140. Podobne pridajte 20 k zaznamenanej stope pre FHR3, aby ste získali skutočné FHR3.

Keď je funkcia oddelenia stôp vypnutá

Vypnutie oddelenia dvojčiat je označené tak, že naprieč celou stupnicou srdcovej frekvencie plodu (FHR) je vytlačená bodkovaná čiara označená ako +0.



Tu je vypnuté oddelenie stopy „Standard“



Tu je vypnuté oddelenie stopy „Classic“

Odstraňovanie problémov

Problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť pri monitorovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR) pomocou ultrazvuku sú uvedené v kapitole „Monitorovanie FHR a FMP pomocou ultrazvuku“.

Pri monitorovaní trojčiat sa môžu vyskytnúť nasledujúce problémy.

Problém	Možná príčina	Riešenie
sa opakovane tlačí.	Viac ako jeden snímač zaznamenáva srdcovú frekvenciu rovnakého plodu alebo plodový snímač zaznamenáva rovnakú srdcovú frekvenciu ako je srdcová frekvencia matky (MHR).	Podľa potreby premiestnite jeden alebo viac snímačov.

12

Externé monitorovanie maternicových sťahov

Maternicové sťahy je možné merať externe pomocou snímača Toco. Pre rovnaké účely je možné tiež použiť snímač Toco+, i keď má tiež iné funkcie (EKG alebo vnútromaternicový tlak).

Externý snímač Toco meria frekvenciu, trvanie a relatívnu silu kontrakcií, nie však ich absolútnu intenzitu. Amplitúda a citlivosť závisí od rôznych faktorov, ako poloha snímača, napnutie pásu a veľkosť pacientky.

Čo budete potrebovať

	Snímač Toco alebo Toco+
	Brušný pás (vyobrazený jednorazový pás)

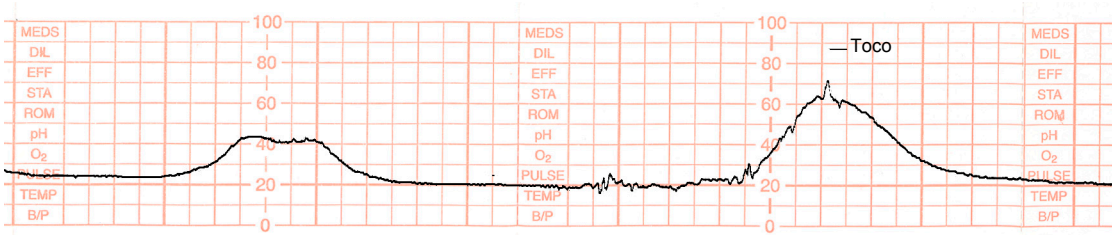
Externé monitorovanie pomocou snímača Toco

Pripravte sa na monitorovanie snímačom Toco podľa nasledujúcich pokynov. Vykonávanie uvedených pokynov závisí od postupov schválených v zdravotníckom zariadení.

- Upevnite pás okolo brucha pacientky.
- Zapojte snímač Toco do voľnej konektorovej zásuvky monitora. Automaticky sa nastaví základná úroveň Toco. Na zobrazení Toco sa objaví 20. Na stope sa s určitým intervalom tlačí „Toco“ indikujúce externé meranie maternicových sťahov.

- Umiestnite snímač na fundus pacientky, čím zaistíte optimálny záznam maternicových sťahov.
- Nastavte základnú úroveň Toco podľa potreby (pozri „Resetovanie základnej úrovne Toco“ nižšie), ale nie počas sťahov.

Na nasledujúcej ilustrácii stopy sú vyobrazené dve kontrakcie.



Resetovanie základnej úrovne Toco

Stlačte kláves SmartKey **Toco Baseline**. Tým resetujete na displeji a stope základnú úroveň Toco na 20.

Automatické nastavenie základnej úrovne

Ak je hodnota Toco záporná po dobu dlhšiu ako päť minút, základná úroveň Toco sa automaticky resetuje na 0 jednotiek.

Citlivosť Toco

Ak je citlivost Toco príliš vysoká a stopa Toco presahuje raster na papieri, môžete znížiť citlivosť Toco o 50 %. Predvolené nastavenie je 100 %.

Ak je chcete zmeniť citlivosť Toco:

1 Aktivujte ponuku **Setup Toco**.

2 Pomocou položky **Toco Gain** môžete prepínať medzi hodnotami **100%** a **50%**.

Odstraňovanie problémov

Externé monitorovanie (Toco)		
Problém	**Možná príčina**	**Riešenie**
Kvalita stopy sa zhoršuje alebo základná úroveň Toco kolíše.	Pás je upevnený nesprávne a je príliš voľný alebo príliš utiahnutý, alebo stratil svoju pružnosť.	Pás musí byť dostatočne napnutý, aby zaistil dobrý kontakt medzi pokožkou pacientky a celým povrchom snímača, ale tak, aby pacientka nepociťovala nepohodlie. Presvedčite sa, či používate správny pás. Upravte ho podľa potreby.
	Pohyb plodu.	Skontrolujte, či je pás bezpečne zapnutý (pozri vyššie) a v prípade potreby upravte. Premiestnite snímač a nastavte základnú úroveň Toco podľa potreby.
	Stopu prekrýva dychová aktivita matky.	Skontrolujte, či pás nie je príliš voľný.
	Pohyb matky/zmena polohy.	Po pohybe matky resetujte základnú úroveň Toco.
Citlivosť Toco je príliš vysoká (nad 100 jednotiek). Stopa Toco presahuje raster na papieri.	Fyzikálny prenos tlaku z maternice na snímač je oveľa vyšší ako stredná hodnota.	Zaistite dobrý kontakt medzi pokožkou pacientky a celým povrchom snímača. V prípade potreby premiestnite snímač.
		Skontrolujte, či pás nie je príliš voľný. Pás musí byť dostatočne napnutý, aby zaistil dobrý kontakt medzi pokožkou pacientky a celým povrchom snímača, ale tak, aby pacientka nepociťovala nepohodlie. Presvedčite sa, či používate správny pás. Upravte ho podľa potreby.
		Zvoľte 50 % pre citlivosť Toco.
Zobrazený INOP **TOCO EQUIP MALF**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazený INOP **TOCO UNPLUGGED**.		
Ak máte pochybnosti o signáli zo snímača.		Vykonajte test snímača (pozri „Testovanie Toco snímačov“ nižšie).

Testovanie Toco snímačov

Ak akýkoľvek z nasledujúcich testov zlyhá, opakujte ho s iným snímačom. Ak druhý snímač kontrolou prejde a ukáže sa tak, že je prvý snímač pokazený, obráťte sa na poskytovateľa servisných služieb.

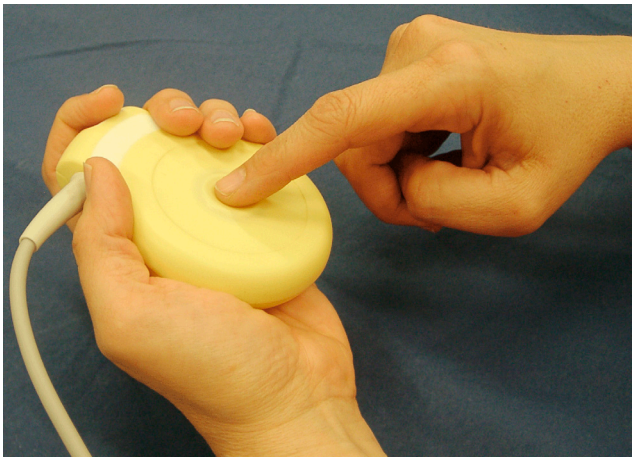
Ak druhý snímač kontrolou tiež neprejde, obráťte sa na autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips.

Testovanie Toco snímača:

1 Zapnite monitor a zapisovač.

2 Pripojte snímač k plodovému monitoru.

3 Jemne stlačte snímacie tlačidlo.



4 Skontrolujte, či hodnota na displeji a na papieri ukáže túto zmenu tlaku.

13

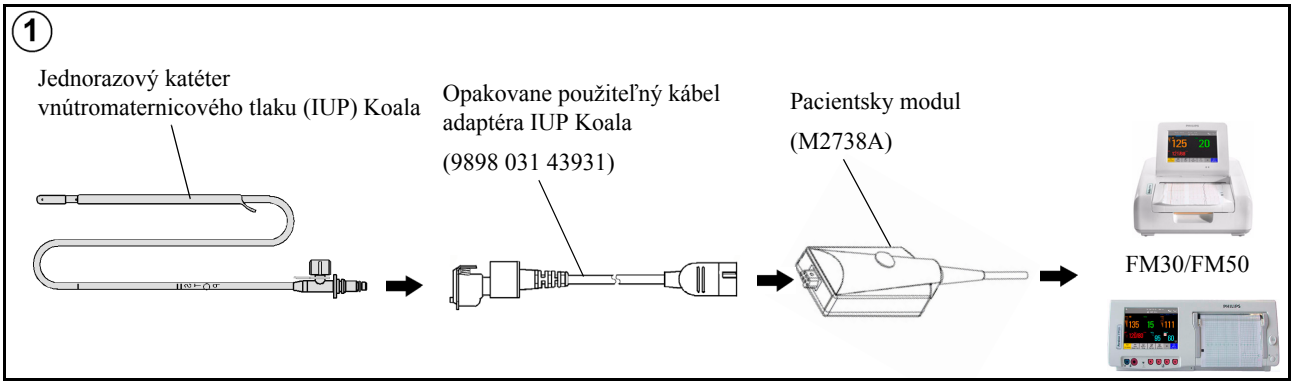
Interné monitorovanie maternicových sťahov

FM30/50

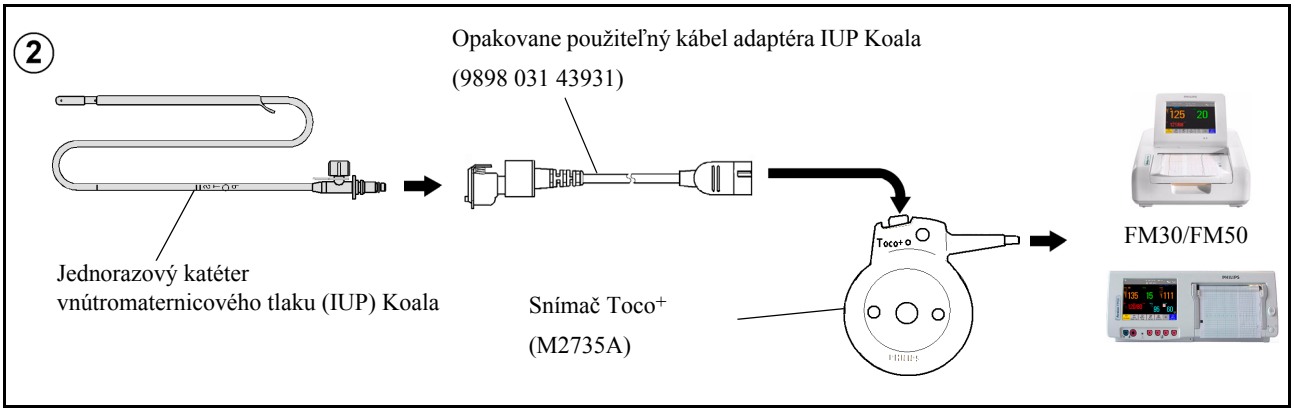
Vnútromaternicový tlak (IUP) je možné monitorovať pomocou vnútromaternicového katétra spoločne s pacientskym modulom alebo snímačom Toco+ po pretrhnutí vaku blán a dostatočnom rozšírení maternicového hrdla.

Čo budete potrebovať

Na ilustrácii je ① uvedené celé prepojenie od katétra vnútromaternicového tlaku (IUP) až k fetálnemu monitoru prostredníctvom pacientskeho modulu.



Na ilustrácii ② je uvedené celé prepojenie od katétra vnútromaternicového tlaku (IUP) k plodovému monitoru prostredníctvom snímača Toco+.



Interné monitorovanie maternicových sťahov (IUP)

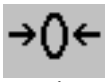
Pred začatím monitorovania si prečítajte pokyny obsiahnuté v sprievodnej dokumentácii vnútromaternicového katétra a kábla adaptéra. Vynulujte monitor podľa pokynu.

VÝSTRAHA Katetrizáciu nevykonávajte, ak bolo zistené vcestné lôžko alebo prípadné krvácanie maternice z nezisteného miesta.

Pripravte sa na monitorovanie vnútromaternicového tlaku (IUP) podľa nasledujúcich pokynov. Vykonávanie uvedených pokynov závisí od postupov schválených v zdravotníckom zariadení.

- Vykonajte kompletné klinické vyšetrenie.
- Katetrizáciu vykonajte po pretrhnutí vaku blán. Zaveďte katéter podľa pokynov v sprievodnej dokumentácii katétra.
- Zapojte katéter do konektorovej zásuvky pacientskeho modulu.
- Zapojte pacientsky modul do voľnej konektorovej zásuvky monitora. Monitor sa automaticky vynuluje. Na zobrazení IUP sa objaví 0. Na stope sa s určitým intervalom tlačí „IUP“, indikujúce vnútromaternicové meranie.
- Vynulujte monitor (pozri „Nulovanie monitora“).
- Ak máte podozrenie, že katéter nereaguje adekvátne, prepláchnite ho tak, ako je uvedené v návode na obsluhu katétra. Ak vykonáte prepláchnutie potom, ako bol snímač pripojený k monitoru, na stope sa zobrazí špička tlaku.

Nulovanie monitora

Vynulujte monitor zvolením klávesu SmartKey  **Zero IUP** alebo zvolením **Zero IUP** v menu Setup IUP. Tým sa zobrazenie a stopa resetuje na 0. Ak nevykonáte vynulovanie monitora správne, stopa tlaku môže presiahnuť raster na papieri. Počas nulovania merania IUP musí byť snímač na rovnakej úrovni s xifisternom (spodným koncom sterna) matky.

Výber stupnice vnútromaternicového tlaku (IUP)

Pre stupnicu vnútromaternicového tlaku (IUP) je možné zvoliť mmHg (predvolené nastavenie) alebo kPa.

1 Aktivujte ponuku **Setup IUP**.

2 Pomocou tlačidla **IUP scale** môžete prepínať medzi hodnotami **mmHg** a **kPa**.

Odstraňovanie problémov

Interné monitorovanie maternicových sťahov (IUP)		
Problém	**Možná príčina**	**Riešenie**
Pri kontrakcii nebola zaznamenaná zmena tlaku.	Suché prostredie alebo pravdepodobne extraovulárne umiestenie koncovky snímača.	Prepláchnite sterilným roztokom alebo premiestnite snímač.
Sú vidieť len špičky tlaku (základná úroveň nie je vidieť).	Nesprávne nulové nastavenie.	Vynulujte systém.
Stopa je zobrazená ako priamka.	Snímač je pokazený.	Vyberte katéter von a skontrolujte ho dotykom. Ak sa nezobrazia výchylky dolu a nahor, vymeňte snímač.
	Katéter je upchatý.	Prepláchnite sterilným roztokom.
Stopa je prekrytá šumami.	Koniec katétra sa opiera o maternicovú stenu.	Katéter nepatrne povytiahnite a prepláchnite sterilným roztokom.
Zobrazený INOP **`IUP EQUIP MALF`**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazený INOP **`IUP UNPLUGGED`**.		

14

Monitorovanie FHR pomocou DECG

Táto kapitola opisuje monitorovanie srdcovej frekvencie jedného plodu v intrapartálnom období pomocou priameho EKG (DECG) použitím špirálovej hlavovej fetálnej elektródy.

Postupujte podľa pokynov v dokumentácii k hlavovej plodovej elektróde, káblu adaptéra priameho EKG (DECG) a úchytnej elektróde. Venujte pozornosť kontraindikáciám, výstrahám a u kábla adaptéra priameho EKG (DECG) pokynom na čistenie a dezinfekciu.

Pred začatím monitorovania najprv určite polohu plodu a overte, či je vhodná pre monitorovanie priameho EKG (DECG).

Nesprávna identifikácia srdcovej frekvencie matky (MHR) ako srdcovej frekvencie plodu (FHR)

Pred začatím monitorovania skontrolujte, či je plod živý, a počas monitorovania musíte kontrolovať, či zdrojom signálu zaznamenávanej srdcovej frekvencie je plod. Nižšie sú uvedené dva príklady, keď je možné pri používaní hlavovej plodovej elektródy zameniť srdcovú frekvenciu matky (MHR) za srdcovú frekvenciu plodu (FHR):

- elektrické impulzy od srdca matky môžu byť niekedy odosielané do plodového monitora prostredníctvom špirálovej plodovej hlavovej elektródy aplikovanej na hlavu nedávno zomretého plodu,
- zaznamenaná srdcová frekvencia matky (MHR) a akýkoľvek artefakt môžu byť nesprávne interpretované ako srdcová frekvencia plodu (FHR), obzvlášť, ak je vyššia ako 100 tepov/min.

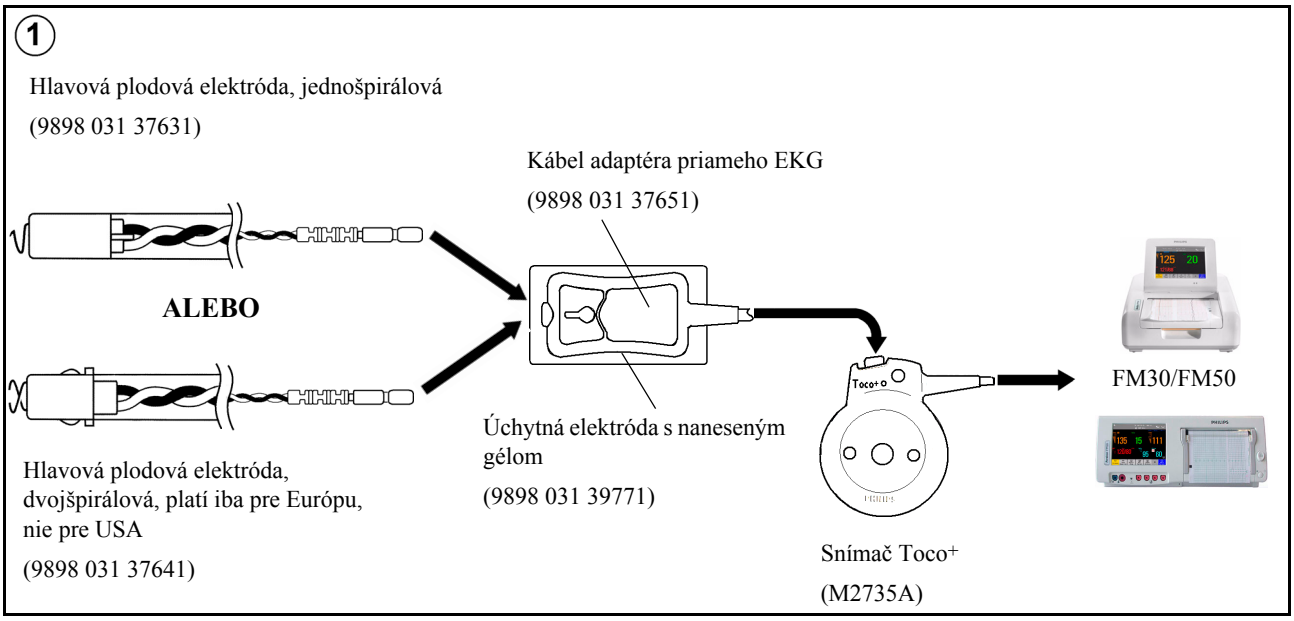
Za účelom obmedzenia možnosti zámeny srdcovej frekvencie matky (MHR) za srdcovú frekvenciu plodu (FHR) odporúčame monitorovať srdcovú frekvenciu matky aj plodu (pozri Kapitola 17, „Monitorovanie srdcovej/tepovej frekvencie matky“). Funkcia krížovej kontroly kanálov (CCV) monitora môže automaticky zistiť, kedy sa rovnaká srdcová frekvencia zaznamenáva rôznymi snímačmi.

Čo budete potrebovať

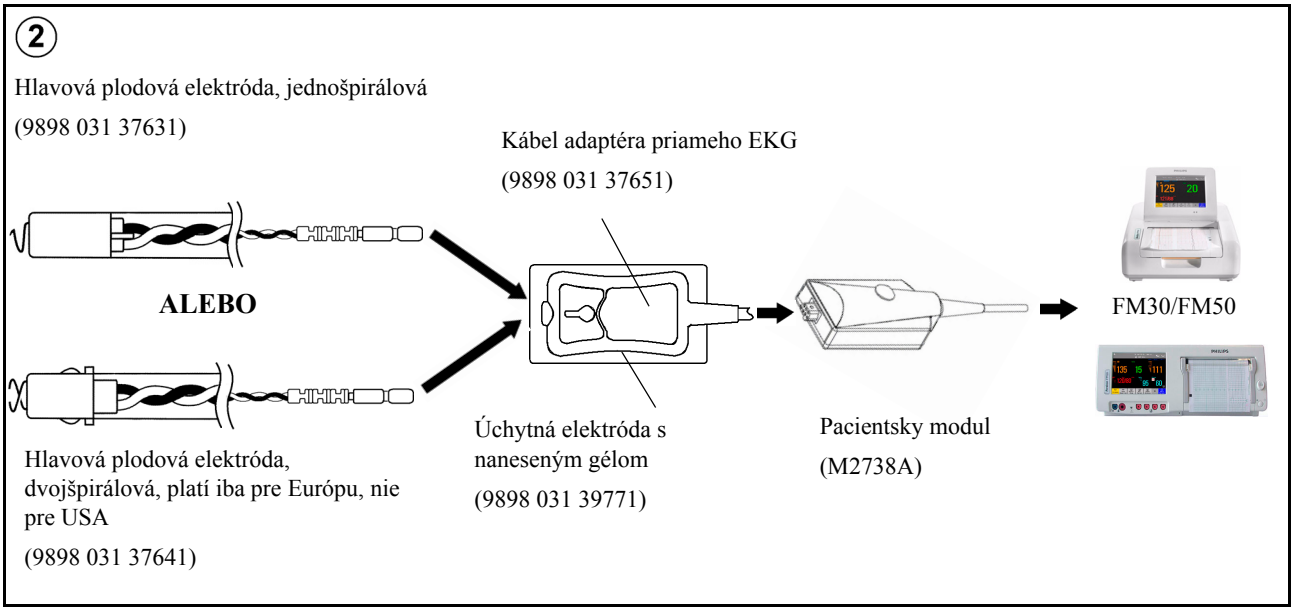
Priame EKG (DECG) plodu je možné merať pomocou vybavenia uvedeného na nasledujúcich ilustráciách.

VÝSTRAHA NIKDY sa nepokúšajte použiť na pripojenie plodovej hlavovej elektródy iný kábel ako správny kábel adaptéra priameho EKG (DECG).

Na ilustrácii ① je uvedené úplné prepojenie hlavovej plodovej elektródy s plodovým monitorom za použitia snímača Toco+.



Na ilustrácii ② je uvedené ekvivalentné prepojenie použitím pacientskeho modulu.



Návod na pripojenie

VÝSTRAHA Postupujte podľa pokynov v dokumentácii ku každému používanému monitorovaciemu príslušenstvu.

Pripravte sa na monitorovanie priameho EKG (DECG) podľa nasledujúcich pokynov. Vykonávanie uvedených pokynov závisí od postupov schválených v zdravotníckom zariadení.

- Ak chcete zmeniť režim monitorovania z US na DECG, najprv odpojte ultrazvukový snímač.
- V závislosti od používaného vybavenia sa presvedčite, že k plodovému monitoru je pripojený *buď* snímač Toco+ *alebo* pacientsky modul.
- Podľa pokynov v dokumentácii k elektróde aplikujte hlavovú plodovú elektródu.
- Podľa pokynov v dokumentácii ku káblu adaptéra DECG pripojte úchytnú elektródu s naneseným gélom ku káblu adaptéra priameho EKG (DECG).
- Upevnite úchytnú elektródu na stehno matky (prečítajte si pokyny v sprievodnej dokumentácii o úchytnej elektróde).
- V závislosti od používaného vybavenia zapojte červený konektor kábla adaptéra priameho EKG (DECG) do červenej konektorovej zásuvky *buď* snímača Toco+ *alebo* pacientskeho modulu.
- Pripojte hlavovú plodovú elektródu ku káblu adaptéra priameho EKG (DECG).

Teraz môžete spustiť monitorovanie priameho EKG (DECG).

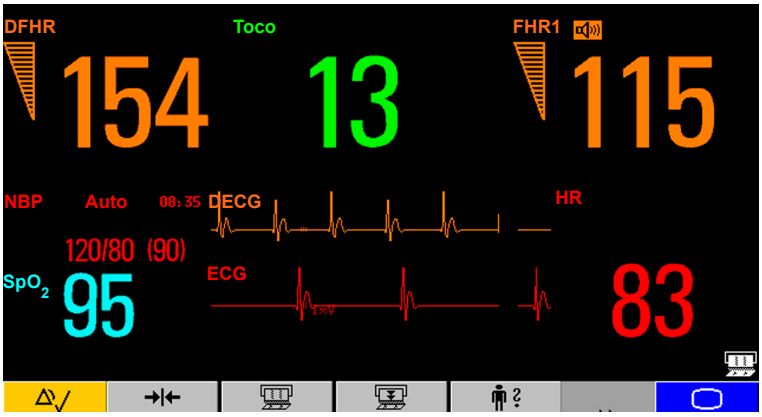
Monitorovanie priameho EKG (DECG)

Na súčasné meranie priameho EKG (DECG) a EKG matky (MECG) potrebujete napr. snímač Toco+ pre DECG a pacientsky modul pre MECG (pozri Kapitola 17, „Monitorovanie srdcovej/tepovej frekvencie matky“). Alternatívne je možné monitorovať tepovú frekvenciu matky pomocou pulznej oxymetrie (strana „Tepová frekvencia od SpO_2“ na strane 127).

1 Zapnite zapisovač.

2 Srdcová frekvencia monitorovaná prostredníctvom priameho EKG (DECG) je na zobrazení označená ako „DFHR“. Meranie priameho EKG (DECG) sa vždy nachádza v ľavom hornom rohu zobrazenia číselných hodnôt. Ak je nakonfigurovaná, krivka DECG sa zobrazí automaticky na obrazovke, označená DECG. Ak sa monitoruje MECG, zobrazia sa obe krivky, pričom krivka DECG je nad krivkou MECG. Krivka MECG je označená „ECG“.

DFHR sa vždy nachádza v ľavom hornom rohu zobrazenia číselných hodnôt



3 Skontrolujte nastavenie potlačenia artefaktov, v prípade potreby vykonajte zmenu (pozri „Potlačenie artefaktov“ na strane 110).

VÝSTRAHA Pravidelne porovnávajte tep matky so signálom z reproduktora, uistite sa či snímač zaznamenáva srdcovú frekvenciu plodu. Ak srdcová frekvencia matky (MHR) splýva so srdcovou frekvenciou plodu (FHR), nezameňte ju (tiež pozri „Pred použitím monitora overte, či je plod živý“ na strane 2). Ak monitorujete srdcovú frekvenciu matky (MHR) súčasne so srdcovou frekvenciou plodu (FHR), krížová kontrola kanálov (CCV) upozorní na možnosť zámeny.

Potlačenie artefaktov

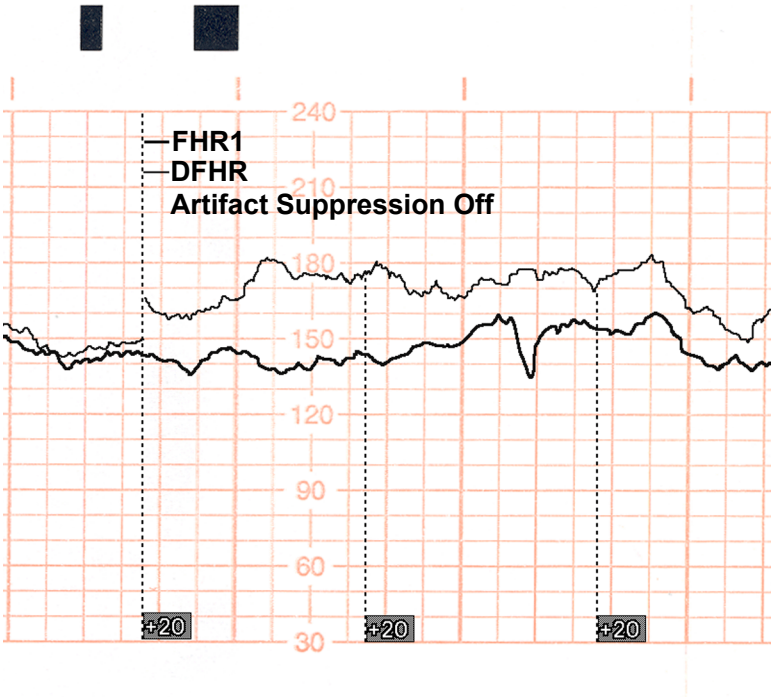
Keď je funkcia monitora pre potlačenie artefaktov zapnutá, artefakty, akokoľvek zavinené, sa nezaznamenávajú. Arytmie plodu budú tiež potlačené. **Ak máte podozrenie na arytmie plodu, funkciu potlačenia artefaktov vypnite.** Ak je funkcia potlačenia artefaktov vypnutá, zobrazia sa všetky zaznamenané srdcové sťahy plodu. Predvolené nastavenie je **`On`** (artefakty sú potlačené).

Ak chcete zmeniť nastavenie:

1 Aktivujte ponuku **Setup DFHR**.

2 Pomocou položky **`ArtifactSuppress`** môžete prepínať medzi potlačením artefaktov (možnosť **`On`**) alebo vypnutím potlačenia artefaktov (možnosť **`Off`**; potlačenie artefaktov sa nevykonáva, toto nastavenie použite, ak máte podozrenie na arytmie plodu).

Keď je potlačenie artefaktu vypnuté, na zápise stopy je anotované „Artifact Suppression Off“ (potlačenie artefaktu vypnuté).



Tlač krivky

Krivku priameho EKG (DECG) je možné vytlačiť na zapisovači. Pozri „Tlač krivky EKG“ na strane 129.

Odstraňovanie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Zobrazené **DECG LEADS OFF**. Čís. hodnota zobrazená s - ? - ; Tón INOP. Tiež pozri Kapitola 5, „Pacientske alarmy a INOPy“.	Špirálová elektróda je v mieste konektora odpojená.	Znova pripojte hlavovú plodovú elektródu.
	Nedostatočný alebo žiadny kontakt medzi končatinovou úchytnou elektródou a matkou.	Skontrolujte všetky prepojenia. Niekoľkokrát konektor odpojte a pripojte.
	Žiadny kontakt medzi káblom adaptéra priameho EKG (DECG) a končatinovou úchytnou elektródou.	
	Žiadny kontakt medzi konektorom hlavovej plodovej elektródy a káblom adaptéra priameho EKG (DECG).	Skontrolujte všetky prepojenia. Niekoľkokrát konektor odpojte a pripojte. Pokiaľ problém pretrváva, použite novú hlavovú plodovú elektródu.

Problém	Možná príčina	Riešenie
Kľukatá (nepravidelná) stopa. Nepravidelné zobrazenie.	Signál EKG sa nezaznamenáva.	Skontrolujte, či nedošlo k úmrtiu plodu.
		V prípade potreby použite novú hlavovú plodovú elektródu.
	Nedostatočný kontakt medzi referenčnou elektródou a matkou.	V prípade potreby použite novú hlavovú plodovú elektródu.
Indikátor kvality signálu stále ukazuje slabý signál.	Arytmie plodu.	Skontrolujte, či je funkcia potlačenia artefaktov vypnutá.
Zobrazené **DECG EQUIP MALF**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazené **DECG UNPLUGGED**.		
Zobrazené **DECG SIGNAL LOSS**.		

Testovanie režimu priameho EKG (DECG)

Pozri *servisnú príručku* k monitoru.

15

Neinvazívne monitorovanie krvného tlaku

Tento monitor používa na voliteľné neinvazívne meranie krvného tlaku oscilometrickú metódu. Merania krvného tlaku vykonávané u dospelých s pomocou tohto prístroja vyhovujú Americkému národnému štandardu pre elektronické alebo automatické sfygmomanometre (ANSI/AAMI SP10-1992) v zmysle priemernej chyby a smerodajnej odchýlky pri porovnaní s intraarteriálnymi a posluchovými meraniami (v závislosti na konfigurácii) u reprezentatívnej skupiny pacientov. Pre posluchovú referenciu bola pre stanovenie diastolického tlaku použitá piata Korotkovova odozva.

Klinický význam údajov neinvazívneho merania krvného tlaku musí posúdiť lekár.

Neinvazívne meranie krvného tlaku oscilometrickou metódou

Oscilometrické prístroje merajú amplitúdu zmien tlaku s pomocou manžety, keď sa táto vyprázdňuje po nameraní systolického tlaku. Amplitúda sa náhle zvyšuje, keď sa v artérii obnoví krvný prietok. Pri znižovaní tlaku manžety sa amplitúda pulzácií zvyšuje, dosahuje maximum (ktoré sa blíži strednému tlaku), potom pulzácie slabnú.

Štúdie ukázali, že najmä v kritických prípadoch (arytmie, zúženie ciev, vysoký tlak, šok) sú oscilometrické prístroje presnejšie a konzistentnejšie ako prístroje, ktoré používajú iné techniky neinvazívneho merania.

VÝSTRAHA **Vnútrožilová infúzia:** Neaplikujte manžetu na končatinu, kde je zavedená vnútrožilová infúzia alebo arteriálny katéter. Môže dôjsť k poškodeniu tkaniva okolo katétra, keď sa infúzia spomalí alebo zastaví pri nafúknutí manžety.

Poškodenie pokožky: Neinvazívne meranie krvného tlaku sa nesmie vykonávať u pacientov s kosáčikovitou anémiou alebo s pokožkou, ktorá je poškodená alebo náchylná na poškodenie.

Meranie bez dozoru: Dôkladne zvážte, či vykonávať časté merania krvného tlaku bez dozoru u pacientov s vážnymi poruchami zrážanlivosti krvi, pretože na končatine s manžetou môže dôjsť k tvorbe hematómu.

VAROVANIE Ak dôjde k rozliatiu tekutiny na prístroj alebo jeho príslušenstvo, najmä ak hrozí, že sa tekutina dostane do hadičiek alebo do monitora, obráťte sa na pracovníka servisu.

Obmedzenie merania

Meranie nie je možné vykonávať pri extrémnej srdcovej frekvencii, keď je táto nižšia ako 40 tepov za minútu a väčšia ako 300 tepov za minútu, alebo ak je pacient napojený na mimotelový obeh.

Meranie môže byť nepresné alebo nemožné:

- pri značných a nepretržitých pohyboch pacientky ako kontrakcie,
- ak je ťažké detegtovať pravidelný arteriálny tep,
- ak sa vyskytujú srdcové arytmie,
- pri rýchlych zmenách krvného tlaku,
- pri hlbokom šoku alebo hypotermii, keď je znížený krvný prietok do periférií,
- u obéznych pacientov, keď silná vrstva tuku obopínajúca končatinu potlačí oscilácie prichádzajúce od artérie,
- na opuchnutej končatine.

Metódy merania

Je možné použiť dve metódy merania:

- **Manual** – meranie na požiadanie. Výsledky sa zobrazujú až jednu hodinu.
- **Auto** – nepretržite opakované merania (interval je možné nastaviť v rozsahu 1 až 120 minút). Manuálne meranie je možné vykonávať medzi dvoma meraniami v režime Auto.

Referenčná metóda

Referenčná metóda merania môže byť posluchová (manžeta) alebo invazívna (intraarteriálna). Podrobnejšie informácie sú uvedené v pokynoch pre meranie, ktoré nájdete na disku CD-ROM s dokumentáciou k monitoru.

Ak chcete skontrolovať aktuálne nastavenia, vyberte položku **Main Setup** -> **Measurements** -> **NBP** a overte, či je položka **Reference** nastavená na hodnotu **Auscultatory** alebo **Invasive**. Zmenu tohto nastavenia je možné urobiť v konfiguračnom režime.

Príprava na neinvazívne meranie krvného tlaku

Vyhnite sa, pokiaľ je to možné, vykonávaniu meraní počas výskytu sťahov, pretože merania môžu byť nespoľahlivé a môžu spôsobiť pacientke dodatočný stres.

1 Zapojte hadičku do manžety.

2 Pripojte vzduchovú hadičku do červeného konektora označeného ako . Hadičky nesmú byť prehnuté alebo zablokované. Musia byť voľne priechodné.

3 Skontrolujte, či používate manžetu správnej veľkosti odporúčanú spoločnosťou Philips, a či gumový vak vo vnútri manžety nie je prehnutý alebo pokrútený.

Ak použijete manžetu nesprávnej veľkosti a ak bude vnútorný gumový vak prehnutý alebo pokrútený, merania budú nepresné. Šírka manžety by mala predstavovať 37 % až 47 % obvodu končatiny. Nafúkateľná časť manžety by mala byť dostatočne dlhá, aby obsiahla aspoň 80 % končatiny.

4 Pripevnite manžetu na končatinu na úrovni pacientovho srdca. Ak to tak nebude, musíte na opravu merania použiť príslušný vzorec.

Značka na manžete sa musí nachádzať nad tepnou. Manžeta nesmie byť obtočená okolo končatiny príliš pevne. Mohlo by dôjsť ku zmene zafarbenia a eventuálne dokonca aj k ischémii končatín. Pravidelne kontrolujte, či v mieste aplikácie nedochádza k narušeniu pokožky a či končatina, na ktorej je manžeta aplikovaná, má normálne zafarbenie, teplotu a citlivosť. Ak zistíte akékoľvek anomálie alebo narušenie krvného obehu v končatine, premiestnite manžetu na iné miesto alebo okamžite zastavte meranie krvného tlaku. Ak vykonávate automatické merania, kontrolujte miesto aplikácie častejšie.

Oprava merania, ak nie je manžeta na úrovni srdca

Ak chcete opraviť hodnotu, keď končatina nie je na úrovni srdca, k zobrazenej hodnote

pridajte 0,75 mmHg (0,10 kPa) na každý centimeter rozdielu, ak je manžeta nad úrovňou srdca, alebo	odpočítajte 0,75 mmHg (0,10 kPa) na každý centimeter rozdielu, ak je manžeta pod úrovňou srdca, alebo
pridajte 1,9 mmHg (0,25 kPa) na každý palec rozdielu, ak je manžeta nad úrovňou srdca.	odpočítajte 1,9 mmHg (0,25 kPa) na každý palec rozdielu, ak je manžeta pod úrovňou srdca.

Číselné hodnoty

V závislosti od veľkosti číselnej hodnoty nemusia byť zobrazené všetky prvky. Monitor môže byť nakonfigurovaný na zobrazovanie iba hodnôt systolického a diastolického tlaku.

Zdroje alarmov: ak sú nastavené súbežné zdroje alarmov, zobrazia sa tieto zvolené zdroje namiesto limitov alarmov.

Časové označenie neinvazívneho krvného tlaku v závislosti od nastavenia položky **`NBP Time`** sa pri číselnej hodnote môže zobrazovať:

- **`Meas Time`**: čas posledného merania alebo
- **`Next Meas`**: čas do nasledujúceho merania v automatickej sérii, uvádza sa grafické vyobrazenie ostávajúceho času, pozri ilustráciu.

Počas meraní sa namiesto jednotiek a intervalu merania zobrazuje tlak v manžete. Predbežná hodnota systolického tlaku poskytuje počas merania predbežnú indikáciu systolického krvného tlaku.

Spustenie a zastavenie merania

Meranie spustíte a zastavíte s pomocou ponuky nastavenia alebo klávesov SmartKey.

Požadovaná operácia	Ponuka nastavenia	Klávesy SmartKey
Manuálny štart/stop merania **Spustenie automatickej série** **Zastavenie aktuálneho automatického merania**	`Start/Stop`	
Spustenie manuálneho merania **Spustenie automatickej série**	-	
Zastavenie manuálneho merania **Zastavenie aktuálneho automatického merania**	-	
Zastavenie automatického alebo manuálneho merania A série	`Stop All`	

Aktivácia automatického režimu a nastavenie intervalu opakovania

1 V menu **`Setup NBP`** vyberte položku **`Auto/Man`**.

2 S pomocou **`Auto/Man`** je možné prepínať nastavenie metódy merania.

3 Ak vykonávate automatické merania, zvoľte **`Repeat Time`** alebo stlačte kláves SmartKey **`Repeat Time`** a nastavte časový interval medzi dvoma meraniami.

POZNÁMKA Pamätajte na to, že kombinácia rýchlosti zapisovača s hodnotou menej ako 3 cm/min. a doby opakovania menej ako päť minút môže mať za následok, že nie všetky neinvazívne merania krvného tlaku sa zaznamenajú na stopu plodu. Napr. ak je rýchlosť zapisovača nastavená na 1 cm/min. a doba opakovania je nastavená na 2 minúty, z dôvodu nastavenia nízkej rýchlosti bude zapisovač schopný zaznamenať iba každé druhé neinvazívne meranie krvného tlaku. Toto ovplyvňuje iba miestny záznam stopy plodu, pričom všetky merania sa zobrazujú na obrazovke monitora ako normálne.

Výber zdroja alarmov

Je možné vykonávať monitorovanie alarmových stavov pre systolický, diastolický a stredný tlak, a to samostatne aj súbežne. Oznamuje sa iba jeden alarm, priorita je nasledovná: stredný, systolický, diastolický tlak.

Upozorňujeme, že pri meraní len stredného tlaku monitor automaticky aplikuje na toto meranie limity alarmu stredného tlaku nezávisle na tom, ako je aktuálny zdroj alarmu nakonfigurovaný. Skontrolujte, či limity stredného tlaku pacientke vyhovujú, obzvlášť ak nepoužívate stredný tlak ako zdroj alarmu.

V ponuke **`Setup NBP`** vyberte položku **`Alarms from`**, a potom vyberte:

Možnosť ponuky	Monitorovaná hodnota tlaku
Sys.	systolický tlak
Dia.	diastolický tlak
Mean	stredný tlak
Sys&Dia	systolický a diastolický tlak súbežne
Dia&Mean	diastolický a stredný tlak súbežne
Sys&Mean	systolický a stredný tlak súbežne
S&D&M	súbežné monitorovanie všetkých troch tlakov

Venepunkcia

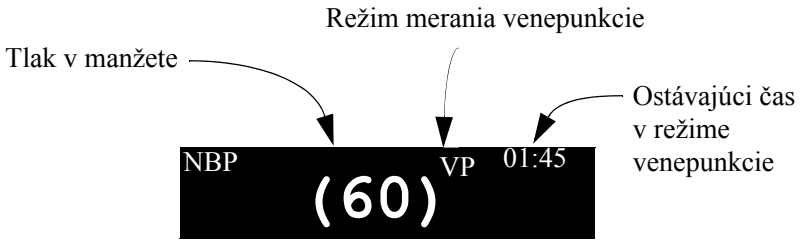
Manžetu je možné použiť na vytvorenie tlaku nižšieho ako diastolický. Pokiaľ manžetu nevyprázdnite, po uplynutí nastaveného intervalu sa vyprázdni automaticky.

1 V ponuke **`Setup NBP`** vyberte položku **`VeniPuncture`**.

2 Vykonajte punkciu žily a odoberte vzorku krvi.

3 Zvoľte opäť **`VeniPuncture`** a vyprázdnite manžetu.

Počas venepunkcie zobrazenie uvádza tlak nafúknutia manžety a ostávajúci čas v režime venepunkcie.



Kalibrácia

Používateľ kalibráciu merania nevykonáva. Snímače tlaku v manžete musia byť v prípade potreby kontrolované a kalibrované aspoň raz za dva roky kvalifikovaným pracovníkom servisu. Podrobnejšie informácie sú uvedené v *servisnej príručke*.

Odstraňovanie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Manžeta sa nenafukuje.	Monitor je v servisnom alebo konfiguračnom režime.	
	Technická porucha.	Obráťte sa na servisné oddelenie.
	Nie sú pripojené hadičky k manžete.	Pripojte hadičky k manžete.
Namerané nízke alebo vysoké hodnoty (oproti klinickému očakávaniu).	Výskyt sťahov.	Počkajte, kým sa sťahy neukončia.
	Pacientka pred alebo počas merania rozpráva.	Upokojte pacientku, po uplynutí 3 až 5 minút opakujte meranie.
	Nesprávna veľkosť manžety alebo manžeta nie je na úrovni srdca.	Skontrolujte veľkosť manžety, jej úroveň a polohu.
	Nesprávne nastavená referenčná metóda neinvazívneho krvného tlaku.	Skontrolujte nakonfigurovanú referenčnú metódu (metóda počúvania alebo intraarteriálna metóda), v prípade potreby opravte v konfiguračnom režime.
Systolický a diastolický tlak dosahuje nulovú hodnotu. Meranie sa automaticky opakuje.	Značná vazokonstrikcia v mieste manžety.	Premiestnite manžetu na inú končatinu, skontrolujte, či nedošlo k šoku, alebo overte krvný tlak použitím inej metódy.
	Nepravidelné kolísanie krvného tlaku zavinené arytmiami, rýchle účinkujúcimi liekmi alebo sťahmi.	Opakujte meranie, ak bude neúspešné, overte krvný tlak použitím inej metódy. Počkajte, kým sa sťahy neukončia.
	Značné pohyby pacientky alebo kŕče.	Obmedzte pohyby alebo overte krvný tlak použitím inej metódy.
Zobrazený INOP **NBP CUFF OVERPRESS**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazený INOP **NBP EQUIP MALF**.		
Zobrazený INOP **NBP INTERRUPTED**.		
Zobrazený INOP **NBP MEASURE FAILED**.		

16

Monitorovanie SpO_2

FM30/40/50

Meranie pulznej oxymetrie (SpO_2) sa vykonáva len u matiek.

Philips Pulzná oxymetria používa algoritmus spracovania signálu založený na Fouriérovej technológii potlačenia artefaktov (FAST). Je možné vykonávať dva druhy merania:

- Saturácia arteriálnej krvi kyslíkom (SpO_2) – percento okysličeného hemoglobínu vo vzťahu k celkovému hemoglobínu a deoxyhemoglobínu (funkčná arteriálna saturácia kyslíkom).
- Tepová frekvencia – zaznamenaný počet pulzov za minútu. Odvodzuje sa od hodnoty SpO_2 a je jedným z troch zdrojov srdcovej/tepovej frekvencie matky používanej na krížovú kontrolu kanálov (pozri Kapitola 17, „Monitorovanie srdcovej/tepovej frekvencie matky“).

Výber SpO_2 snímača

Pozri kapitola „Príslušenstvo a spotrebný materiál“, kde sú uvedené snímače, okruh pacientov a príslušné miesta aplikácie.

Pred použitím snímača sa zoznámte s návodom na jeho použitie.

VAROVANIE **Nepoužívajte** jednorazové snímače OxiCliq v prostredí s vysokou vlhkosťou alebo v prítomnosti kvapalín, ktoré môžu kontaminovať snímač a elektrické kontakty a spôsobiť nameranie nespoľahlivých hodnôt alebo prerušenie merania. **Nepoužívajte** jednorazové snímače na pacientoch, ktorí sú alergickí na lepiace prostriedky.

Použitie snímača

1. Dodržiavajte pokyny uvedené v sprievodnej dokumentácii ku snímaču SpO_2, dodržiavajte všetky výstrahy a upozornenia.
2. Odstráňte lak na nechty z miest aplikácie.
3. Aplikujte snímač na pacienta. Miesto aplikácie by malo vyhovovať veľkosti snímača, snímač nesmie byť príliš voľný, aby spadol, alebo príliš tesný, aby tlačil.
4. Skontrolujte, či sa emitor svetla a fotodetektor nachádzajú presne proti sebe. Svetelný lúč z emitora musí prechádzať tkanivom pacienta.

VÝSTRAHA **Voľný snímač:** Ak je snímač príliš voľný, môže dôjsť k nesprávnemu vyrovnaniu optických prvkov alebo jeho odpadnutiu. Ak je snímač príliš tesný (ak je napr. miesto aplikácie značne veľké alebo ak sa zväčšilo z dôvodu opuchu), snímač môže tlačiť. V takom prípade môže dôjsť k prekrveniu špičky prsta a následnému intersticiálnemu opuchnutiu, hypoxémii alebo nedokrveniu tkaniva. Ak sa bude snímač nachádzať na jednom mieste príliš dlho, môže dôjsť k podráždeniu pokožky alebo lacerácii. Aby k tomu nedochádzalo, pravidelne kontrolujte miesto aplikácie snímača a striedajte toto miesto aspoň každé 4 hodiny.

Venózna pulzácia: Neaplikujte snímač príliš tesno, pretože môže dôjsť k venóznym pulzáciám, ktoré môžu významne znížiť krvný obeh a spôsobiť nameranie nepresných hodnôt.

Teplota okolia: Nikdy neaplikujte snímač SpO_2 pri teplote okolia vyššej ako 37 °C, pri dlhodobom používaní môžu vzniknúť vážne popáleniny.

Neaplikujte snímač na nasledujúce končatiny: Snímač nesmie byť umiestený na končatiny s arteriálnym katétrom alebo s intravaskulárnou venóznou infúziou.

Pripojenie SpO_2 káblov

Zapojte kábel snímača do farebne označenej konektorovej zásuvky monitora. Ak používate jednorazový snímač, pripojte ho ku káblu adaptéra a tento kábel zapojte do monitora. Opakovane použiteľné snímače zapojte priamo do monitora.

VAROVANIE **Predlžovacie káble:** Nepoužívajte viac ako jeden predlžovací kábel (M1941A). Nepoužívajte predlžovací kábel s opakovane použiteľnými snímačmi alebo káblami adaptéra Philips, ktorých modelové číslo končí na –L (znamená verziu „Long” dlhý).

Elektrická interferencia: Aby nedochádzalo k elektrickej interferencii, kábel snímača a konektor sa nesmú nachádzať blízko sieťových káblov.

Meranie SpO_2

Počas merania kontrolujte, či v mieste aplikácie je:

- pulzatilný prietok,
- stále rovnaká hrúbka (napr. či nedošlo k opuchu), pri zmene hrúbky veľkosť snímača nevyhovuje.

VÝSTRAHA

- Každé 2 až 3 hodiny kontrolujte miesto aplikácie, či nedochádza k porušeniu celistvosti pokožky a či sú svetelné prvky presne proti sebe. Pokiaľ sa celistvosť pokožky zmení, premiestite snímač inam. Miesto aplikácie striedajte aspoň každé štyri hodiny.
- Plodové/materské monitory nie sú určené na používanie pri defibrilácii, vykonávaní elektrochirurgického zákroku alebo pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MRI). Pred vykonávaním defibrilácie, elektrochirurgického zákroku alebo pred vyšetrením magnetickou rezonanciou musíte sňať všetky snímače a príslušenstvo, pretože môže dôjsť ku zraneniu pacientky alebo používateľa.

VAROVANIE Injekčne aplikované farbivá, napríklad methylénová modrá alebo intravaskulárne dyshemoglobíny (napr. methemoglobín), môžu spôsobiť nepresné meranie.

Interferencia môže byť zavinená:

- príliš jasným okolitým svetlom (Odporúčanie: zakryte miesto aplikácie nepriesvitným materiálom.)
- elektromagnetickou interferenciou,
- značnými pohybmi pacienta a vibráciami.

Posudzovanie spornej SpO_2 hodnoty

Obvykle sa frekvencia tepu zistená SpO_2 na podklade porovnáva so srdcovou frekvenciou od EKG a tým sa potvrdzuje platnosť SpO_2 hodnoty. Pri použití novšieho algoritmu, ako napríklad FAST-SpO_2, toto kritérium už neplatí, pretože správny výpočet SpO_2 nie je priamo spojený so správnou detekciou každého pulzu.

Keď je frekvencia tepu veľmi nízka alebo ak sa vyskytujú veľmi silné arytmie, frekvencia tepu SpO_2 sa môže líšiť od srdcovej frekvencie vypočítanej na základe EKG, ale toto nepoukazuje na nepresnú hodnotu SpO_2.

Alarmy SpO_2

Táto podkapitola popisuje alarmy špecifické pre SpO_2. Všeobecný popis alarmov je uvedený v kapitole Alarmy. Pre SpO_2 je možné nastaviť horný a spodný limit alarmu a alarm vysokej priority pre desaturáciu. Nie je možné nastaviť spodný limit alarmu nižší ako limit alarmu desaturácie.

VAROVANIE Ak meriate SpO_2 na končatine s nafúknutou manžetou pre neinvazívne meranie krvného tlaku, môže dôjsť k výskytu INOPu SpO_2 oznamujúceho nepulzatilitu. Ak je monitor nakonfigurovaný na potlačovanie tohto alarmu, indikácia pacientovho stavu (napr. náhla strata pulzu alebo hypoxia) sa môže oneskoriť až o 60 sekúnd.

Oneskorenie alarmu

Medzi fyziologickou udalosťou v mieste merania a indikáciou príslušného alarmu monitorom existuje oneskorenie. Toto oneskorenie pozostáva z nasledujúcich intervalov:

- Doba medzi výskytom fyziologickej udalosti a momentom, keď je táto udalosť indikovaná zobrazovanými číselnými hodnotami. Toto oneskorenie závisí od algoritmického spracovania a nakonfigurovanej doby priemerovania. Čím je nakonfigurovaná doba priemerovania dlhšia, tým dlhšie trvá, kým sa fyziologická udalosť prejaví na číselných hodnotách.
- Doba medzi zobrazením číselných hodnôt prekračujúcich limit alarmu a indikáciou alarmu monitorom. Toto oneskorenie pozostáva z nakonfigurovaného oneskorenia alarmu a doby celkového oneskorenia systému (menej ako tri sekundy).

Nastavenie limitov alarmov SpO_2

V menu **Setup SpO_2**:

- Zvoľte **High Limit** a nastavte horný limit alarmu.
- Zvoľte **Low Limit** a nastavte spodný limit alarmu.

Nastavenie limitu alarmu desaturácie

Alarm desaturácie je červený alarm s vysokou prioritou, ktorý upozorňuje na potenciálny životu nebezpečný pokles saturácie krvi kyslíkom.

1 V menu **Setup SpO_2** zvoľte **Desat Limit**.

2 Upravte nastavenie limitu.

Nastavenie limitov alarmu tepu

Pozri „Zmena nastavenia limitov alarmov srdcovej frekvencie/tepu“ na strane 127.

Nastavenie modulácie tónu

Ak je modulácia tónu zapnutá, pri poklese úrovne SpO_2 klesne tiež výška tónu QRS. Pamätajte, že tón QRS sa odvodzuje buď od srdcovej frekvencie alebo tepu v závislosti od aktuálneho výberu zdroja alarmov.

V menu **Setup SpO_2** vyberte **Tone Modulation** pre nastavenie **Yes** (zapnuté) a **No** (vypnuté).

Modulácia tónu je autorizovaná US patentom US 4.653.498 od Nellcor Puritan Bennett Incorporated, spoločnosť Tyco Healthcare.

Nastavenie hlasitosti QRS

V menu **Setup SpO_2** vyberte **QRS Volume** a nastavte príslušnú hlasitosť tónu QRS.

17

Monitorovanie srdcovej/ tepovej frekvencie matky

Srdcovú/tepovú frekvenciu matky je možné monitorovať prostredníctvom jedného z troch zdrojov:

- srdcová frekvencia matky (MHR) prostredníctvom elektród EKG matky (MECG),
- SpO_2 (tepová frekvencia),
- neinvazívny krvný tlak (priemerná tepová frekvencia).

Srdcová/tepová frekvencia matky odvodzovaná od EKG matky (MECG) a SpO_2 sú **nepretržité** merania a pomocou funkcie krížovej kontroly kanálov sa porovnávajú so srdcovou frekvenciou plodu (FHR). Priemerná tepová frekvencia odvodzovaná od neinvazívneho krvného tlaku je **občasným** meraním a preto sa na krížové kontroly kanálov nepoužíva.

Priorita srdcovej/tepovej frekvencie matky

- Keď je snímač EKG matky (MECG) zapojený, na displeji sa zobrazuje „HR“ a zapisovač tlačí stopu EKG matky (MECG).
- Ak monitorujete srdcovú frekvenciu matky (MHR) prostredníctvom EKG matky (MECG), aj SpO_2, používa sa hodnota srdcovej frekvencie získaná prostredníctvom EKG matky (MECG), pretože je presnejšia ako tepová frekvencia.
- Ak monitorujete SpO_2 ale **nie** EKG matky (MHR) prostredníctvom EKG matky (MECG), tepová frekvencia sa odvodzuje od pulznej oxymetrie. V závislosti od aktivácie sa na displeji zobrazuje číselná hodnota tepu a zapisovač vytlačí stopu tepu.
- Ak sa nemeria ani EKG matky (MRCG), ani SpO_2, zobrazuje sa a tlačí priemerná hodnota tepovej frekvencie odvodená z hodnoty neinvazívneho krvného tlaku. Ak sa vyskytujú artefakty, žiadna tepová frekvencia sa nezobrazuje. Žiadne alarmy nie sú dostupné.

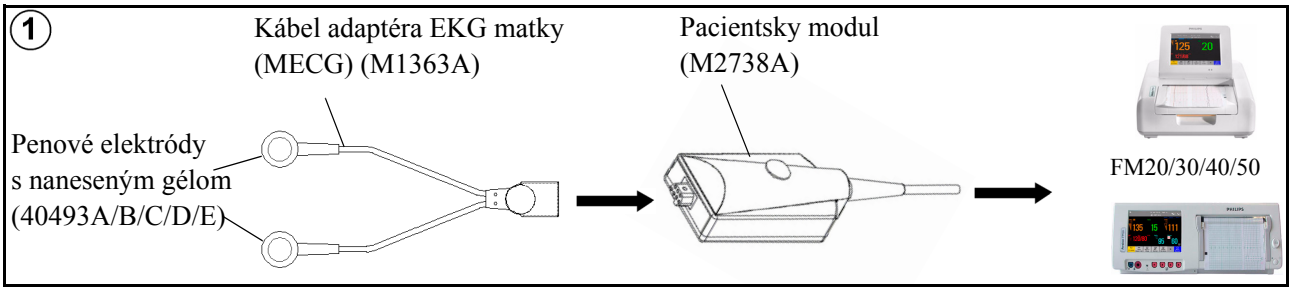
Krížová kontrola kanálov

Aby sa znížilo riziko zámeny srdcovej frekvencie matky za srdcovú frekvenciu plodu, odporúča sa monitorovať srdcovú frekvenciu matky aj plodu. Pozri „Pred použitím monitora overte, či je plod živý“ na strane 2 a „Krížová kontrola kanálov“ na strane 76.

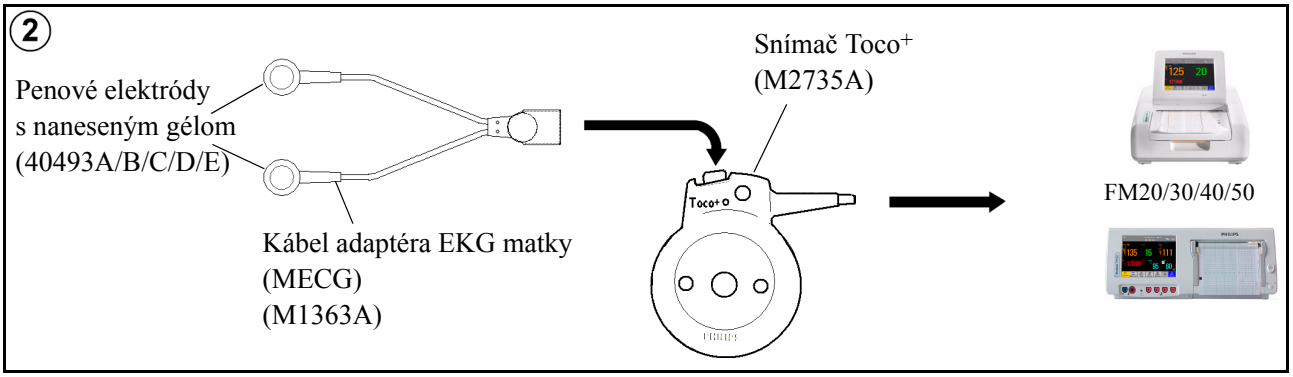
Srdcová frekvencia matky (MHR) z elektród matky (MECG)

Srdcovú frekvenciu matky (MHR) je možné merať pomocou vybavenia uvedeného na nasledujúcich ilustráciách.

Na ilustrácii ① je uvedené úplné prepojenie penových elektród aplikovaných na pacientku k fetálnemu monitoru prostredníctvom pacientskeho modulu.



Na ilustrácii ② je uvedené ekvivalentné prepojenie s použitím snímača Toco+.



Na súčasné meranie priameho EKG (DECG) a srdcovej frekvencie matky (MHR) sa používa snímač Toco+ pre DECG a pacientsky modul pre MECG (pozri aj Kapitola 14, „Monitorovanie FHR pomocou DECG“).

Aplikácia elektród

Na meranie srdcovej frekvencie matky (MHR) (keď nechcete zobrazovať krivku MECG) je možné umiestiť elektródy bezprostredne pod vonkajší koniec kľúčnej kosti blízko každého ramena.

Pokyny na umiestenie elektród s cieľom získania vyhovujúcej krivky EKG matky (MECG) sú uvedené v časti „Monitorovanie EKG matky (MECG)“.

Návod na pripojenie

VÝSTRAHA **Postupujte podľa pokynov v dokumentácii ku každému používanému monitorovaciemu príslušenstvu.**

Pripravte sa na monitorovanie srdcovej frekvencie matky (MHR) podľa nasledujúcich pokynov. Vykonávanie uvedených pokynov závisí od postupov schválených v zdravotníckom zariadení.

- V závislosti od používaného vybavenia sa presvedčite, či je k plodovému monitoru pripojený *buď* pacientsky modul *alebo* snímač Toco+.
- Pripojte penové elektródy s naneseným gélom ku každému z dvoch zvodov kábla adaptéra EKG matky (MECG).
- Aplikujte penové elektródy pacientke podľa pokynov uvedených v dokumentácii k penovým elektródam.
- V závislosti od používaného vybavenia zapojte ružový konektor kábla adaptéra EKG matky (MECG) do ružovej konektorovej zásuvky *buď* pacientskeho modulu, *alebo* snímača Toco+.

Teraz môžete začať monitorovať srdcovú frekvenciu matky (MHR).

Monitorovanie srdcovej frekvencie matky (MHR)

1 Zapnite zapisovač.

2 Na zobrazení bude srdcová frekvencia matky označená ako „HR“.

Monitorovanie EKG matky

FM30/50

Monitorom Avalon FM30 a FM50 je možné monitorovať EKG matky (MECG). Keď meriate EKG matky (MECG) pomocou snímača Toco+ alebo pacientskeho modulu, na displeji sa zobrazuje krivka EKG matky (MECG) spoločne s číselnou hodnotou srdcovej frekvencie.

VÝSTRAHA Plodové/materské monitory nie sú určené na používanie pri defibrilácii, vykonávaní elektrochirurgického zákroku alebo pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MRI). Pred vykonávaním defibrilácie, elektrochirurgického zákroku alebo pred vyšetrením magnetickou rezonanciou musíte sňať všetky snímače a príslušenstvo, pretože môže dôjsť ku zraneniu pacientky alebo používateľa.

Aplikácia elektród

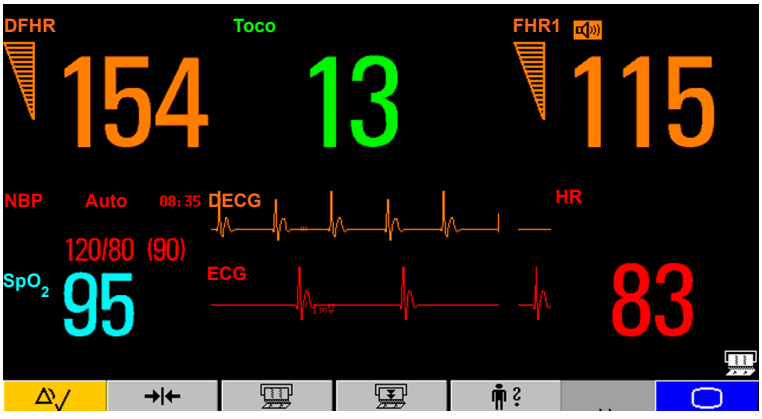
Ak chcete získať vyhovujúcu krivku EKG matky, **musíte** použiť pozíciu RA – LL (zvod II) štandardného 5-zvodového EKG.

1 Umiestite elektródu RA tesne pod kľúčnou kosťou a blízko pravého ramena.

2 Umiestite elektródu LL na ľavú spodnú časť brucha.

Zobrazenie krivky na obrazovke

Krivka MECG sa automaticky zobrazí na obrazovke s označením „ECG“. Ak sa tiež monitoruje DECG a krivka DECG je nakonfigurovaná na On, zobrazené sú obe krivky, pričom krivka DECG je nad krivkou MECG. Krivka DECG je označená „DECG“.



Tlač krivky

Krivku EKG matky je možné vytlačiť na zapisovač. Pozri „Tlač krivky EKG“ na strane 129.

Tepová frekvencia od SpO_2

Ak nemonitorujete srdcovú frekvenciu matky (MHR) prostredníctvom elektród EKG matky (MECG), ale monitorujete SpO_2, tepová frekvencia matky sa odvodzuje od nameranej hodnoty SpO_2 (keď je položka **Pulse (SpO_2)** v ponuke Setup Pulse (SpO_2) nastavená na hodnotu **On**. Hodnota tepu bude na zobrazení označená ako „Pulse“.

Zmena nastavenia limitov alarmov srdcovej frekvencie/tepu

Ak chcete nastaviť limity alarmu tepu:

1 V ponuke Setup SpO_2 vyberte položku **Pulse (SpO_2)**. Otvorí sa ponuka Setup Pulse (SpO_2).

2 Presvedčite sa, či je položka **Pulse (SpO_2)** nastavená na hodnotu **On**. Pomocou položky **Pulse (SpO_2)** môžete prepínať medzi hodnotami **On** a **Off**.

3 Nastavte limity alarmu tepu:

- Zvoľte **High Limit**, potom vyberte zo zobrazeného zoznamu horný limit alarmu tachykardie.
- Zvoľte **Low Limit**, potom vyberte zo zobrazeného zoznamu spodný limit alarmu bradykardie.

Priemerná tepová frekvencia z neinvazívneho krvného tlaku

VÝSTRAHA Keď je zdrojom tepovej frekvencie neinvazívny krvný tlak, žiadny alarm sa neoznamuje.

Keď meriate neinvazívny krvný tlak, monitor môže tiež vypočítať priemernú tepovú frekvenciu. Tento výpočet môže byť vykonaný v manuálnom aj v automatickom režime, keď sa nemeria ani EKG matky, ani SpO_2. Hodnota sa zobrazuje na displeji a tlačí na stope. Nejde sa o aktuálnu hodnotu tepu, ale o priemernú tepovú frekvenciu namerenú pri poslednom neinvazívnom meraní krvného tlaku. Hodnota sa aktualizuje po každom úspešnom neinvazívnom meraní krvného tlaku. Ak potrebujete vykonávať nepretržité merania, vykonávajte monitorovanie pomocou EKG matky (MECG) alebo SpO_2.

Odstraňovanie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
ECG LEADS OFF (zobrazuje sa toto hlásenie). Čís. hodnota zobrazená s - ? - po dobu 10 s; tón INOP. Tiež pozri Kapitola 5, „Pacientske alarmy a INOPy“.	Jeden alebo viac zvodov EKG matky (MECG) nie je pripojených.	Overte, či sú pripojené všetky požadované zvody.
	Nedostatočný elektrický kontakt.	Skontrolujte, či sa elektródy nachádzajú na požadovaných miestach. Skontrolujte elektródy, v prípade nutnosti vymeňte.
	Pokazené elektródy.	
sa tlačí opakovane.	Ultrazvukový snímač zaznamenáva srdcovú frekvenciu matky.	Premiestnite ultrazvukový snímač.
Zobrazené **ECG EQUIP MALF**.		Pozri kapitolu „Pacientske alarmy a INOPy“.
Zobrazené **ECG UNPLUGGED**.		

Testovanie režimu EKG matky (MECG)

Pozri *servisnú príručku* k monitoru.

18

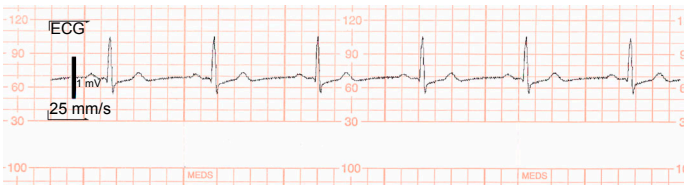
Tlač krivky EKG

FM30/50

Krivku EKG matky je možné vytlačiť na papier. Ak monitorujete tak DECG, ako aj MECG, vytlačia sa obe krivky. Začiatok záznamu krivky je anotovaný nad krivkou pomocou ECG pre EKG matky, pomocou DECG pre priame EKG plodu, a pomocou 25 mm/s pod krivkou.

Krivka EKG je vytlačená pozdĺž spodnej časti mriežky srdcovej frekvencie, pričom tri rozličné možnosti vyzerajú takto:

Samostatná krivka DECG



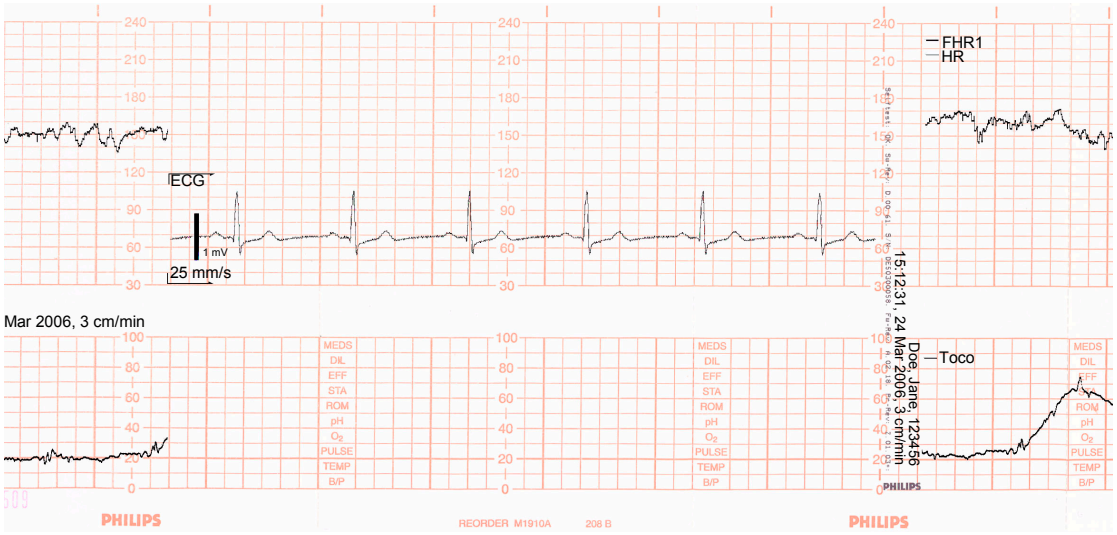
Samostatná krivka MECG

Krivky DECG a MECG

Keď je zapisovač zapnutý, krivku EKG je možné vytlačiť dvoma spôsobmi:

- **`Separate`:** tento režim zápisu poskytuje šesťsekundový pás kriviek EKG na papieri stopy plodu v režime rýchlej tlače. Pretože ide o zápis v reálnom čase, zápis stopy plodu v reálnom čase sa na dobu tlače pásu kriviek EKG dočasne preruší. Vytlačí sa nová hlavička stopy označujúce miesto, kde sa obnoví reálna stopa plodu.

  Nasledujúca stopa ukazuje krivku MECG:



- **`Overlap`:** tento režim zápisu poskytuje oneskorený šesťsekundový výpis EKG matky a/alebo priameho EKG plodu na dokumentáciu na stope plodu bez prerušenia stopy plodu. Trvá 5 minút, kým sa tento šesťsekundový výpis vytlačí pri rýchlosti zapisovača 3 cm/min. Uvádza sa, ako keby bol získaný pri rýchlosti 25 mm/s.

  Nasledujúca stopa ukazuje tak krivku DECG, ako aj krivku MECG:

Ak chcete urobiť výber:

1 Aktivujte **`Main Setup`** výberom klávesu SmartKey .

2 Ak chete spustiť ponuku Fetal Recorder, vyberte položku **`Fetal Recorder`**.

3 Pomocou položky **`ECG Wave`** môžete prepínať medzi hodnotami **`Separate`** a **`Overlap`**.

Tlač krivky (kriviek) EKG:

Buď

Stlačte kláves SmartKey **`Start ECG`**

Alebo

1 Aktivujte **Main Setup** výberom klávesu SmartKey .

2 Ak chete spustiť ponuku Fetal Recorder, vyberte položku **Fetal Recorder**.

3 Zvoľte **Start ECG Wave**.

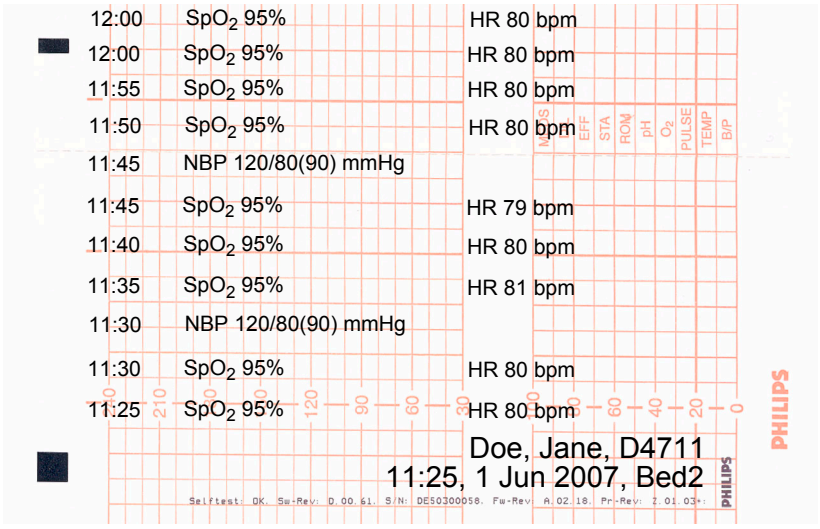
18 Tlač krivky EKG

19

Režim úspory papiera pre namerané hodnoty matky

Zapisovač vášho monitora má režim úspory papiera, pri ktorom sa vitálne funkcie matky zaznamenávajú s menšou spotrebou papiera počas normálneho záznamu stopy.

Keď je režim úspory papiera aktivovaný a keď sa zapisovač zastaví, automaticky začne tlačiť údaje z nameraných hodnôt matky tak, ako sa objavujú a potom znova zastaví, aby šetril papier. Režim úspory papiera aktivujete v konfiguračnom režime (štandardne je vypnutý).



- Pred záznamom meraní sa najskôr vytlačí hlavička. Nová hlavička sa tiež vytlačí v prípade, keď o polnoci dochádza k zmene dátumu.
- Zaznamená sa každé meranie NBP. Zaznamená sa čas **ukončenia** merania.
- Iné parametre matky (SpO_2, srdcová frekvencia matky alebo pulz) sa zaznamenajú každých päť minút. Uplatňujú sa pravidlá popísané v časti „Priorita srdcovej/tepovej frekvencie matky“ na strane 123.
- Záznam v režime úspory papiera zastavuje vtedy, keď nie sú prítomné nijaké platné namerané hodnoty matky po dobu viac ako jednej hodiny, pričom hlásenie vás upozorní, že nie sú prítomné nijaké aktívne parametre. Záznam v režime úspory papiera sa automaticky reštartuje vtedy, keď sa uskutoční iné platné meranie.

19 Režim úspory papiera pre namerané hodnoty matky

20

Obnova údajov

Monitor ukladá údaje stôp, vrátane anotácií, do svojej internej záložnej pamäte. Toto umožňuje monitoru obnoviť údaje stopy, ktoré by sa mohli pri určitých okolnostiach stratiť. Obnovené údaje stopy je možné v prípade, keď dôjde papier, automaticky načítať a vytlačiť alebo automaticky odoslať do systému OB TraceVue (len pri pripojení prostredníctvom dátovej siete LAN), bez prerušenia záznamu.

Stopa plodu vytlačená z obnovených dát obsahuje všetky údaje reálnej krivky s výnimkou srdcovej frekvencie matky, číselnej hodnoty SpO_2 a krivky EKG matky.

Upozorňujeme, že po inovácií softvéru sa všetky údaje z pamäte odstránia.

VAROVANIE Používajte len papier spoločnosti Philips. Ak použijete iný papier, obnovenie stôp sa nemusí vykonať.

Obnovenie stôp na papieri

Monitor je schopný obnoviť stopy zo záložnej pamäte monitora ich vytlačením s vysokou rýchlosťou. Ak dôjde v monitore papier alebo budú dvierka priehradky na papier otvorené, do záložnej pamäte sa uloží presný čas tejto udalosti. Ak je položka **Bridge Paperout** nastavená na hodnotu **On** (predvolené nastavenie), po založení nového papiera a spustení zapisovača sa údaje obnovené zo záložnej pamäte automaticky vytlačia s vysokou rýchlosťou (až 20 mm/s) počínajúc momentom (časom) zaznamenaným v záložnej pamäti. Takto sa zabezpečí, že nedôjde ku strate údajov. Zo záložnej pamäte je možné vytlačiť obnovené údaje krivky za dobu minimálne jednej hodiny. Po vytlačení obnovenej stopy sa zapisovač automaticky prepne späť na nepretržitý zápis aktuálnej stopy s normálnou rýchlosťou.

Upozorňujeme na nasledujúce:

- Ak stlačíte kláves SmartKey **Start/Stop** plodového zapisovača počas tlače obnovenej stopy (za predpokladu, že nie je aktívny INOP **Check Paper**), zápis sa zastaví a ďalší zápis nasledujúci po opätovnom spustení zapisovača bude normálny, reálny zápis stopy.
  Ak sa počas tlače obnovenej stopy vyskytne INOP **Check Paper** a následne bude stlačený kláves SmartKey **Start/Stop** plodového zapisovača, zápis sa zastaví a po opätovnom spustení zapisovača bude tlač obnovenej stopy pokračovať od bodu bezprostredne pred výskytom INOPu **Check Paper**, aby bola zachovaná kontinuita údajov.
  Po vypnutí a opätovnom zapnutí monitora alebo po výpadku napájania sa doba poslednej detekcie INOPu **Check Paper** alebo stavu bez papiera stratí a z tohto dôvodu údaje zo

záložnej pamäte už nebudú pre tlač dostupné. Ďalší zápis nasledujúci po opätovnom spustení zapisovača bude normálny reálny zápis stopy.

- Prechod späť k reálnemu zápisu od tlače obnovenej stopy sa vykoná po opätovnom spustení. Vytlačí sa nové zvislé anotačné záhlavie obsahujúce čas, dátum a rýchlosť papiera. Toto záhlavie ukazuje, kde končí tlač obnovenej stopy a kde začína reálny zápis stopy.
- Medzi výtlačkom obnovenej stopy a začiatkom reálneho zápisu stopy sa môže vyskytnúť až 30-sekundová medzera.

Obnovenie stôp na systéme OB TraceVue

Obnovené údaje stopy uložené v záložnej pamäti monitora je možné tiež načítať s vysokou rýchlosťou do systému OB TraceVue pripojeného prostredníctvom dátovej siete LAN (OB TraceVue, verzia E.00.00 alebo novšia).

Keď sa systém OB TraceVue opäť pripojí k plodovému monitoru a zistí, že záložná pamäť obsahuje obnovené údaje stopy, ktoré ešte neboli odoslané do systému, tieto údaje sa s vysokou rýchlosťou načítajú do systému. Zásah používateľa sa nevyžaduje.

Presná dĺžka obnovenej stopy závisí na množstve údajov, ale pokryje **aspoň jednu hodinu** údajov stopy nezávisle na tom, koľko parametrov sa meria.

V prípade obnovenia stôp v systéme OB TraceVue platia nasledovné ustanovenia:

- Údaje stopy v záložnej pamäti monitora sa musia vzťahovať na určitú pacientku v systéme OB TraceVue. Inými slovami, na monitore nedošlo k udalostiam prepustenia, ktoré zmení kontext pacientskych údajov.
- Epizóda monitorovania pacientky musí byť otvorená. Žiadne údaje sa nenačítajú, ak nebude pacientka prijatá do systému OB TraceVue. Z tohto dôvodu nie je možné monitor používať na zhromažďovanie pacientskych údajov offline za účelom ich neskoršieho odoslania do systému OB TraceVue.
- Aktuálne online údaje stopy sa oneskoria, kým sa nevykoná rýchle načítanie.

Záznam uložených dát

Keď zapisovač ešte nebeží, kedykoľvek je možné zvoliť si tlač údajov stopy z pamäte monitora. Možno vidieť zoznam všetkých uložených stôp, ktorý ukazuje identifikáciu pacienta a čas epizódy v okne Stored Data Recording, v ktorom si naraz môžete zvoliť jednu položku.

VAROVANIE Kvôli identifikovaniu, ktorá epizóda (položka v zozname pacientov) sa vzťahuje ku ktorému pacientovi, zabezpečte, aby ste prijímali každého pacienta podľa mena, vrátane ďalších informácii o identifikácii pacienta a prepúšťali pacienta po ukončení monitorovania.

Novú epizódu možno spustiť niektorým z úkonov:

- Prepustenie pacienta
- Zapnutie monitora
- Aktivovanie pohotovostného režimu
- Aktivovanie servisného režimu

Časy, kedy je monitor vypnutý, v servisnom režime alebo v pohotovostnom režime, nie sú zahrnuté, pričom nie sú zahrnuté ani epizódy trvajúce menej ako jednu minútu.

Rýchlosť tlače závisí od nakonfigurovanej rýchlosti zapisovača a od množstva údajov stôp, ktoré je k dispozícii. Stopa plodu vytlačená z údajov krivky obsahuje všetky údaje reálnej krivky s výnimkou srdcovej frekvencie matky, číselnej hodnoty SpO_2 a krivky EKG.

Informácie o type rastra, oddelení stopy a rýchlosti zapisovača sa neukladajú do pamäte stopy, avšak sa použijú pri začatí záznamu uložených dát. Počas tlače záznamu uložených dát sú všetky funkcie deaktivované, okrem funkcie zastavenia zapisovača.

Spustenie záznamu uložených dát:

Buď

Zvoľte kláves SmartKey **Stored Data Rec**.

Alebo

1 Aktivujte menu Main Setup stlačením klávesu SmartKey .

2 Ak chcete otvoriť menu Fetal Recorder, vyberte položku **Fetal Recorder**.

3 Zvolením **Stored Data Rec** otvorte okno Stored Data Recording.

Stored Data Recording		
Ripley, Ellen	21 Jun, 13:13	(00:12)
Thorn, Katherine	21 Jun, 12:17	(00:56)
Woodhouse, Rosemary	21 Jun, 11:54	(00:23)
Smith, Carla		(00:31)

4 Zvoľte niektorú položku pacienta.

5 Zvolením **All** vytlačíte všetky uložené údaje krivky pre zvolenú položku, resp. zvolením jednej z možností na iných kontextových klávesoch vytlačíte iba určenú časť položky (napr. posledných 15 minút údajov stopy).

All	Last 15 min	Last 30 min	Last 60 min	>>

Last 180 min	Last 100 min	Stop Recordng	>>

Položka aktuálneho pacienta je na vrchu zoznamu. V príklade, ktorý je uvedený vyššie, najstaršia položka naspodku zoznamu nemá určený nijaký čas spustenia, pretože časť pôvodne uložených údajov bola prepísaná údajmi aktuálneho pacienta. Prvá časť údajov, vrátane informácií o čase spustenia, už nie je dostupná.

Môže sa stať, že vidíte iba jednu položku (údaje aktuálneho pacienta) v okne Stored Data Recording, ak pacient bol monitorovaný po dobu dostatočne dlhú na vymazanie všetkých skorších položiek.

Ak si želáte vykonať záznam uložených údajov pre starú položku (t. j. nie pre aktuálneho pacienta), zapisovač vykoná rýchlu tlač stopy uložených údajov, posunie papier k ďalšiemu ohybu a následne zastaví.

Ak si želáte vykonať záznam uložených údajov aktuálneho pacienta, zapisovač vykoná rýchlu tlač stopy uložených údajov a potom sa automaticky prepne na záznam stopy v reálnom čase.

21

Starostlivosť a čistenie

Na čistenie a dezinfekciu prístroja používajte iba prostriedky a metódy odporúčané spoločnosťou Philips a uvedené v tejto kapitole. Záruka sa nevzťahuje na poškodenie spôsobené použitím neschválených prostriedkov a metód.

Philips nezodpovedá za účinnosť uvedených chemikálií alebo metód ako dezinfekčných prostriedkov. Obráťte sa na pracovníkov oddelenia hygieny vášho zdravotníckeho zariadenia. Podrobnejšie informácie o dezinfekčných prostriedkoch a ich účinnosti sú uvedené v odbornej literatúre. Prečítajte si aj publikáciu „Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers“ vydanú Ministerstvom zdravotníctva a humanitárnych služieb USA, oddelenie verejnej zdravotnej starostlivosti, centrum pre kontrolu ochorení, Atlanta, Georgia, február 1989. Pozrite si tiež miestne zásady, ktoré sa uplatňujú v rámci vašej nemocnice a krajiny.

Všeobecné informácie

Snímače a pacientske moduly sú citlivé prístroje. Zachádzajte s nimi opatrne.

Monitor, snímače, pacientske moduly, káble a príslušenstvo by nemali byť zaprášené a špinavé. Po čistení a dezinfekcii prístroj a príslušenstvo pozorne skontrolujte. Ak zistíte známky opotrebenia alebo poškodenia, nepoužívajte ich. Ak budete spoločnosti Philips vracať niektorý z prístrojov, **vždy** najprv vykonajte jeho dekontamináciu, kým ho vrátite v príslušnom balení.

Dodržiavajte nasledujúce všeobecné preventívne opatrenia:

- Vždy dodržiavajte pokyny v dokumentácii k používaným čistiacim a dezinfekčným prostriedkom. Riedenie vždy vykonávajte podľa pokynov výrobcu alebo používajte najnižšiu možnú koncentráciu.
- Nepripusťte, aby na povrchu prístroja a jeho príslušenstve zostávali zbytky čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov. Ponechajte vhodný prostriedok príslušnú dobu pôsobiť, potom ho handričkou navlhčenou vo vode otrite.
- Nepripusťte, aby sa akákoľvek kvapalina dostala pod kryt monitora.
- Monitor nesmie byť ponorený do kvapaliny. Musíte ho chrániť pred striekajúcou vodou.
- Nikdy nepoužívajte abrazívne prostriedky (ako napríklad oceľovú drôtenku alebo prostriedok na leštenie kovov).
- Nikdy nepoužívajte prostriedky na báze chlóru.

VÝSTRAHA

- Nepoužívajte monitor, ak je vlhký. Ak dôjde k vyliatiu kvapaliny na monitor, obráťte sa na pracovníka servisu.
- Nevykonávajte monitorovanie pod vodou (napr. v kúpeli alebo sprche) s použitím káblovo pripojených snímačov.
- Monitor musí byť umiestený tak, aby nemohlo dôjsť ku kontaktu s vodou alebo aby nemohol spadnúť do vody alebo inej kvapaliny.
- Nesušte prístroj takými zariadeniami, ako sú ohrievače, rúry (vrátane mikrovlnných), fény a ohrievacie žiarovky.

Čistenie a dezinfekcia

Čistenie a dezinfekciu plodových monitorov Avalon FM20, FM30, FM40 a FM50 a snímačov M2734A, M2735A, M2736A a M2738A (vrátane káblov adaptéra EKG) vykonávajte po každom ich použití. Pred vykonávaním dezinfekcie najprv vykonajte čistenie. Informácie o ďalšom príslušenstve uvádza časť „Čistenie a dezinfekcia príslušenstva na monitorovanie“ na strane 141.

Čistenie vykonávajte handričkou ktorá nepúšťa vlákna a je navlhčená teplou mydlovou vodou (max. 40 °C), roztokom nežieravého saponátu, tenzidom alebo čistiacim prostriedkom na báze fosfátu (pozri „Čistiace prostriedky“ na strane 141). Nepoužívajte silné rozpúšťadlá, ako napríklad acetón alebo trichlóretylén. Po očistení vykonajte dezinfekciu len odporúčanými dezinfekčnými prostriedkami (pozri „Dezinfekčné prostriedky“ na strane 141).

VAROVANIE

Roztoky: nemiešajte dezinfekčné roztoky, pretože sa môžu tvoriť nebezpečné plyny.

Kontakt s pokožkou: Čistiace a dezinfekčné prostriedky nesmú zostať na žiadnom z povrchov prístroja, aby nedošlo k podráždeniu pokožky – po uplynutí dostatočnej doby pôsobenia prostriedku ho pred použitím prístroja na pacientovi utrite handričkou navlhčenou vodou.

Ustanovenia platné v zdravotníckom zariadení: dezinfekciu odporúčame vykonávať podľa ustanovení platných v zdravotníckom zariadení, aby nedochádzalo k nadmernému opotrebeniu prístroja.

Miestne požiadavky: dodržiavajte všetky miestne ustanovenia týkajúce sa používania dezinfekčných prostriedkov.

Dotykový displej: ak chcete čistiť a dezinfikovať dotykový displej, deaktivujte ovládanie dotykom vypnutím monitora na dobu čistenia alebo stlačte a podržte kláves Main Screen, aby sa objavil symbol visacieho zámku, ktorý označuje vyradenie ovládania dotykom. Ak chcete obnoviť ovládanie dotykom, tento kláves opäť stlačte a podržte.

Obzvlášť opatrne postupujte pri čistení a dezinfekcii displeja monitora, pretože jeho povrch je oveľa viac citlivý ako povrch krytov prístroja. Pri čistení monitora nerozlievajte kvapalinu na povrch prístroja. Nedopusťte, aby sa akákoľvek kvapalina dostala pod kryt. Nepripustite, aby sa voda alebo čistiaci/dezinfekčný roztok dostali do konektorov monitora alebo snímača Toco^{+}, pacientskych modulov EKG a vnútromaternicového tlaku (IUP), a káblov adaptéra. Pri otieraní sa vyhnite konektorovým zásuvkám, otierajte iba okolo nich.

Znečistené opakovane použiteľné pásy omyte mydlom a vodou. Teplota vody nesmie presiahnuť 60 °C/140 °F.

Čistiace prostriedky

Typ	Obsiahnutá látka
Prostriedok na čistenie prístroja	Fosfáty Tenzidy

Dezinfekčné prostriedky

VÝSTRAHA Aby nedošlo k poškodeniu monitora ani jeho príslušenstva, NEPOUŽÍVAJTE dezinfekčné prostriedky obsahujúce iné látky než uvedené.

Typ	Obsiahnutá látka
Prostriedok na dezinfekciu prístroja	Glutaraldehyd, max. 3,6 %
Prostriedok na čistenie povrchu	Etanol, max. 70 % 1- a 2- propanol, max. 70 %

Čistenie a dezinfekcia príslušenstva na monitorovanie

Pri čistení, dezinfekcii a sterilizácii opakovane použiteľných snímačov, káblov, zvodov atď. dodržiavajte pokyny uvedené v sprievodnej dokumentácii k príslušenstvu.

Nepripusťte, aby na povrchu prístroja a jeho príslušenstve zostávali zbytky čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov. Ponechajte vhodný prostriedok príslušnú dobu pôsobiť, potom ho handričkou otrite.

Sterilizácia

NESTERILIZUJTE tento monitor, príslušenstvo ani spotrebný materiál, pokiaľ nie je v príslušnej sprievodnej dokumentácii uvedené inak.

22

Údržba

VÝSTRAHA **Harmonogram:** Ak nebude prístroj používaný správne alebo ak nebude dodržaný harmonogram údržby, môže dôjsť k poškodeniu prístroja a k výskytu stavov, pri ktorých môže dôjsť k poškodeniu alebo úrazu.

Ak sa vyskytnú problémy: Ak sa vyskytne na zariadení nejaký problém, obráťte sa na poskytovateľa servisných služieb.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom: Neotvárajte kryt monitora. Údržbu zverte kvalifikovanému servisnému personálu.

Kontrola zariadenia a príslušenstva

Pred každým použitím vykonajte vizuálnu kontrolu prístroja. Postupujte podľa ustanovení platných vo vašom zdravotníckom zariadení. S vypnutým monitorom:

1. Skontrolujte čistotu a celkový fyzický stav vonkajších povrchov prístroja. Presvedčite sa, či kryt nie je odlomený alebo popraskaný, či nič nechýba, či na kryte nie je rozliata tekutina, ktorá sa mohla dostať do prístroja, a či na prístroji nie sú stopy po nesprávnom zaobchádzaní.
2. Skontrolujte všetko príslušenstvo (snímače, senzory, káble, atď.). Nepoužívajte pokazené príslušenstvo.
3. Zapnite monitor a presvedčite sa, či zobrazenie na displeji je dostatočne jasné. Ak nie je jas dostatočný, obráťte sa na pracovníka servisu.

Kontrola káblov a šnúr

1. Skontrolujte, či káble systému, sieťová zástrčka a šnúra nie sú poškodené. Presvedčite sa, či kolíky zástrčky nie sú uvoľnené. Ak zistíte poškodenie, vymeňte kábel za nový vhodný kábel.
2. Skontrolujte celkový stav pacientskych káblov, zvodov a ich ochrán proti deformácii. Skontrolujte, či izolácia nie je poškodená. Presvedčite sa, či sú konektory na každom konci riadne prichytené, aby nemohlo dôjsť k ich ukrúteniu.
3. Vykonajte kontrolu podľa pokynov v *servisnej príručke* k monitoru.

Harmonogram úkonov údržby a testovania

Nasledujúce úkony vykonávajú pracovníci servisu vyškolení spoločnosťou Philips. Všetky úkony údržby a funkčné testy sú podrobne popísané v servisnej dokumentácii dodávanej na CD s dokumentáciou k monitoru.

Zaistite, aby sa tieto úkony vykonávali podľa harmonogramu údržby monitora alebo podľa miestnych ustanovení, podľa toho, čo bude skôr. Ak je potrebné vykonať skúšku bezpečnosti alebo funkcií monitora, obráťte sa na kvalifikovaného pracovníka servisu. Pred testovaním alebo údržbou zariadenie musíte riadne očistiť a dezinfikovať.

Harmonogram údržby a testovania	Frekvencia
Vizuálna kontrola	Pred každým použitím.
Čistenie a dezinfekcia zariadenia	Po každom použití.
Kontrola bezpečnosti podľa IEC 60601-1 a/alebo podľa národných noriem	• Aspoň raz za dva roky alebo podľa miestnych ustanovení. • Po každej oprave, keď bola vykonaná výmena zdroja napájania (autorizovaný servis). • Ak dôjde k pádu, monitor musí byť opravený/ skontrolovaný autorizovaným poskytovateľom servisných služieb.
Overenie funkcie všetkých meraní.	Aspoň každé dva roky alebo vždy, keď máte pochybnosti o nameraných hodnotách.
Kalibrácia neinvazívneho monitorovania krvného tlaku	Aspoň raz za dva roky alebo podľa miestnych ustanovení.
Čistenie tlačovej hlavy	Pri každej výmene papiera alebo po každých 500 m papiera.

Skladovanie záznamového papiera

Záznamový papier nie je určený na dlhodobú archiváciu. Pre tieto účely zvážte použitie iného média.

Farbivá obsiahnuté v teplocitlivom papieri môžu reagovať s rozpúšťadlami a inými chemikáliami používanými v lepidlách. Tieto chemické látky môžu zaviniť, že časom môže dôjsť k znehodnoteniu vytlačených údajov. Aby k tomuto nedochádzalo, môžete prijať nasledujúce opatrenia.

- Uchovávajte papier na chladnom, suchom a tmavom mieste.
- Neuchovávajte papier pri teplotách vyšších ako 40 °C (104 °F).
- Neuchovávajte papier v miestach s relatívnou vlhkosťou vyššou ako 60 %.
- Nepripusťte, aby na papier dopadali priame slnečné lúče (UV žiarenie), inak papier zosivie alebo vytlačené údaje vyblednú.
- Neuchovávajte teplocitlivý papier spoločne s:
  - Papierom obsahujúcim organické rozpúšťadlá. Toto sa týka tiež papiera s tributylfosfátom a/alebo dibutylfosfátom (ftalanom butylnatým), napríklad recyklovaný papier.
  - Uhľovým papierom a samopriepisným papierom.
  - Výrobkami obsahujúcimi polyvinylchlorid alebo iné vinylchloridy napríklad (okrem iného) poriadače dokumentov, obálky, fascikle, poriadače.

– Detergentmi a rozpúšťadlami, ako napríklad alkohol, ketón, ester a pod. vrátane čistiacich a dezinfekčných prostriedkov.
– Výrobkami obsahujúcimi lepidlá na báze rozpúšťadiel ako sú (okrem iného) laminované fólie, priesvitné fólie alebo štítky citlivé na tlak.

S cieľom zabezpečenia dlhodobej čitateľnosti a trvanlivosti údajov vytlačených na teplocitlivom papieri uchovávajte dokumenty oddelene v klimatizovanej miestnosti a používajte:

- len obálky a poriadače bez plastifikátorov,
- laminované fólie a výrobky s lepidlami na báze vody.

Používanie takých obálok nemôže zabrániť vyblednutiu údajov zavinenému inými látkami.

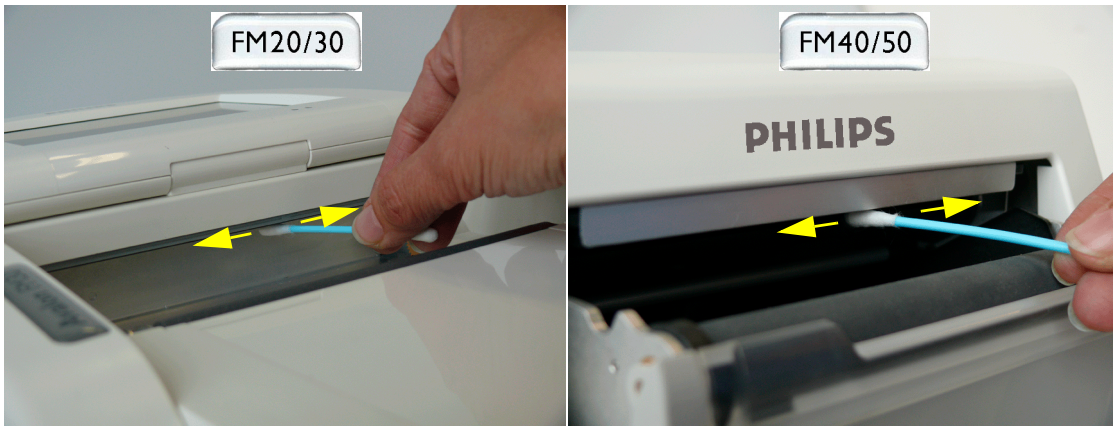
Čistenie tlačovej hlavy

Ak chcete vyčistiť tlačovú hlavu zapisovača:

1 Vypnite monitor.

2 Otvorte priehradku pre papier a v prípade potreby vyberte von papier, aby ste mali prístup k tlačovej hlave.

3 Opatrne očistite tlačovú hlavu tampónom alebo mäkkou handričkou navlhčenou v izopropylalkohole.



Likvidácia monitora

VÝSTRAHA Aby nedošlo ku kontaminácii alebo nakazeniu personálu, okolitého prostredia alebo ostatného zariadenia, nezabudnite monitor pred likvidáciu riadne dezinfikovať a dekontaminovať podľa príslušných miestnych ustanovení pre zariadenia obsahujúce elektronické diely.

Nevyhadzujte elektrické alebo elektronické diely do netriedeného komunálneho odpadu. Zhromažďujte ich oddelene, aby mohli byť riadne opäť použité, spracované, recyklované alebo prepracované.

Monitor:

- Umelohmotné diely neobsahujú zatavené kovové súčiastky, na žiadnych umelohmotných dieloch nie je nanesený kov.
- Všetky umelohmotné diely ťažšie ako 10 g sú za účelom identifikácie označené kódom ISO.
- Monitor je možné rozobrať podľa popisu uvedeného v *servisnej príručke*.
- Displej má povrchovú vrstvu umožňujúcu dotykové ovládanie.
- Likvidáciu dosiek plošných spojov vykonávajte podľa miestnych ustanovení.
- Papier, na ktorom je vytlačený *návod na obsluhu*, je možné recyklovať.

Snímač:

- Kryt snímača je výlisok obsahujúci polykarbonát (biely) a polyuretán (žltý) a je doňho zatavený mosadzný závitový diel.
- Všetky nápisy na snímači boli vykonané laserom, preto odpadá nutnosť odstrániť pred recykláciou štítky.
- Diely krytu sú k sebe uchytené skrutkami.
- Doska plošných spojov snímača je prilepená ku spodnej polovici krytu snímača.
- Likvidáciu dosky plošných spojov vykonávajte podľa miestnych ustanovení.

23

Príslušenstvo a spotrebný materiál

Všetko tu uvedené príslušenstvo nemusí byť dostupné vo všetkých štátoch. Diely, príslušenstvo a spotrebný materiál je možné objednať od autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips. Všetko príslušenstvo a spotrebný materiál tu uvedené sú opakovane použiteľné, ak nie je uvedené ináč.

VÝSTRAHA **Opakované použitie:** jednorazové príslušenstvo a spotrebný materiál určený na jedno použitie alebo na použitie iba s jedným pacientom má na balení príslušné označenie. Nikdy nepoužívajte opakovane príslušenstvo a spotrebný materiál ako snímače, senzory, elektródy a pod. určené na jedno použitie alebo na použitie iba na jednom pacientovi.

Schválené príslušenstvo: Používajte iba príslušenstvo schválené spoločnosťou Philips.

Balenie: Nepoužívajte sterilizované príslušenstvo, ak je jeho balenie poškodené.

Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom: Snímače a príslušenstvo uvedené v tejto kapitole NIE SÚ chránené proti defibrilátoru.

Elektrochirurgia, defibrilácia a magnetická rezonancia (MRI): Plodové/materské monitory NIE SÚ určené na používanie pri defibrilácii, vykonávaní elektrochirurgického zákroku alebo pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MRI). Pred vykonávaním defibrilácie, elektrochirurgického zákroku alebo pred vyšetrením magnetickou rezonanciou musíte odpojiť všetky snímače a príslušenstvo, pretože môže dôjsť ku zraneniu pacientky alebo používateľa.

Informácie o použití latexu

Žiadny snímač ani príslušenstvo Philips neobsahuje latex, ak v nasledujúcich tabuľkách nie je uvedené inak.

Snímače

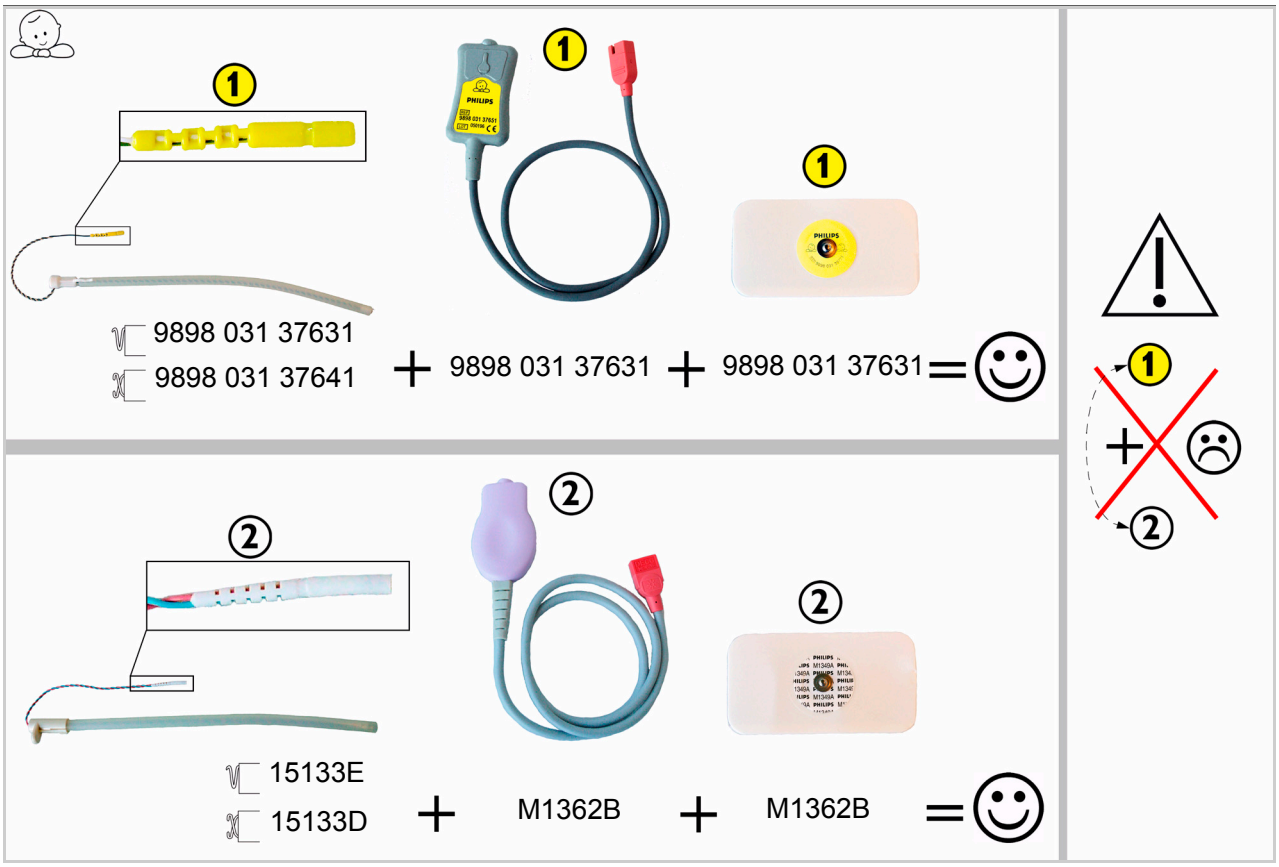
Snímač	Číslo
Snímač Toco	**M2734A**
Snímač Toco+ na pôrodnícke (Toko) monitorovanie, monitorovanie priameho EKG (DECG), EKG matky (MECG) alebo vnútromaternicového tlaku (IUP)	**M2735A**
Ultrazvukový snímač	**M2736A**
Pacientsky modul EKG (pre DECG, MECG alebo IUP)	**M2738A**
Externý označovač udalostí	**9898 031 43411**

Príslušenstvo na monitorovanie plodu

Príslušenstvo		Číslo
Pás (opakovane použiteľný, šedý, odolný vode)	šírka 32 mm, kotúč 15 m	**M4601A**
	šírka 60 mm, 5 pásov	**M4602A**
	šírka 60 mm, kotúč 15 m	**M4603A**
	šírka 50 mm, 5 pásov	**M1562B**
Pás (opakovane použiteľný, hnedý, obsahuje latex)	šírka 50 mm, 5 pásov	**M1562A**
	šírka 60 mm, 5 pásov	**1500-0642**
	šírka 60 mm, kotúč 15 m	**1500-0643**
Pás (jednorázový, žltý, odolný vode)	šírka 60 mm, balenie po 100 ks	**M2208A**
Ultrazvukový gél	12 fliaš	**40483A**
	5 l nádoba s náhradným gélom (s plniacim zariadením) pre 40483A Skladovateľnosť: max. 24 mesiacov	**40483B**
Gombíky pásov, balenie po 10 ks		**M1569A**
Motýliková spona na upevnenie snímača k pásu (balenie po 6 ks)		**9898 031 43401**
Príslušenstvo na meranie priameho EKG (DECG): nové riešenie priameho EKG od spoločnosti Philips *(NIE JE kompatibilné s príslušenstvom riešenia QwikConnect Plus ™)*	Opakovane použiteľný kábel adaptéra končatinovej elektródy priameho EKG (s preplachovacím portom)	**9898 031 37651**
	Úchytná končatinová elektróda pre kábel adaptéra končatinovej elektródy priameho EKG (DECG)	**9898 031 39771**
	Hlavová plodová elektróda pre priame EKG (DECG): jednošpirálová, dostupná v celom svete	**9898 031 37631**
	Hlavová plodová elektróda pre priame EKG (DECG): dvojšpirálová, len pre Európu. Nie je určená pre USA	**9898 031 37641**
Príslušenstvo na meranie priameho EKG (DECG): riešenie QwikConnect Plus™ *(NIE JE kompatibilné s príslušenstvom nového riešenia priameho EKG od spoločnosti Philips)*	Opakovane použiteľný kábel adaptéra končatinovej elektródy EKG (QwikConnect Plus™)	**M1362B**
	Úchytná končatinová elektróda EKG pre kábel adaptéra končatinovej elektródy priameho EKG (DECG)	**M1349A**
	Hlavová plodová elektróda pre priame EKG (DECG): jednošpirálová, dostupná v celom svete	**15133E**
	Hlavová plodová elektróda pre priame EKG (DECG): dvojšpirálová, len pre Európu. Nie je určená pre USA	**15133D**
Jednorazový katéter vnútromaternicového tlaku (IUP) Koala		**M1333A**
Opakovane použiteľný kábel adaptéra IUP Koala		**9898 031 43931**

Príslušenstvo na meranie priameho EKG (DECG): kompatibilita dielov

Pomocou nasledujúceho obrázkového sprievodcu skontrolujte kompatibilitu dielov pre príslušenstvo na meranie priameho EKG (DECG). **NEMIEŠAJTE príslušenstvo z nového riešenia priameho EKG od spoločnosti Philips (označené ①) s príslušenstvom riešenia QwikConnect Plus (označené ②).**



Príslušenstvo na monitorovanie EKG matky (MECG)

Príslušenstvo	Číslo
Opakovane použiteľný kábel adaptéra EKG matky (MECG)	**M1363A**
Penové elektródy EKG, patentka, pre kábel adaptéra EKG matky (MECG) (jednorázové)	**40493D/E**

Príslušenstvo na neinvazívne monitorovanie krvného tlaku

Na používanie s monitorom je schválené nasledujúce príslušenstvo.

Viacúčelové a jednorazové manžety pre dospelých/deti

Kategória pacienta	Obvod končatiny (cm)	Šírka manžety (cm)	Jednorazová manžeta Číslo	Opakovateľne použiteľná manžeta Číslo	Hadička
Dospelý (stehno)	42,0 - 54,0	20,0	**M1879A**	**M1576A**	M1598B (1,5 m) alebo M1599B (3,0 m)
Dospelý veľkej postavy	34,0 - 43,0	16,0	**M1878A**	**M1575A**	
Dospelý	27,0 - 35,0	13,0	**M1877A**	**M1574A**	
Dospelý malej postavy	20,5 - 28,0	10,5	**M1876A**	**M1573A**	

Opakovane použiteľné manžety s antimikrobiálnou úpravou pre dospelých

Kategória pacienta (farba)	Obvod končatiny (cm)	Šírka manžety (cm)	Číslo	Hadička
Stehno dospelého (sivá)	45,0 - 56,5	21,0	**M4559A**	M1598B (1,5 m) alebo M1599B (3,0 m)
Dospelý veľkej postavy, vysoký (tmavofialová)	35,5 - 46,0	17,0	**M4558A**	
Dospelý veľkej postavy (tmavofialová)	35,5 - 46,0	17,0	**M4557A**	
Dospelý, vysoký (tmavomodrá)	27,5 - 36,5	13,5	**M4556A**	
Dospelý (tmavomodrá)	27,5 - 36,5	13,5	**M4555A**	
Dospelý malej postavy (kráľovská modrá)	20,5 - 28,5	10,6	**M4554A**	

Jednorazové jednoúčelové manžety s jednou hadičkou pre dospelých

Kategória pacienta	Obvod končatiny (cm)	Šírka manžety (cm)	Číslo	Hadička
Dospelý (stehno)	45,0 - 56,5	20,4	**M4579A**	M1598B (1,5 m) alebo M1599B (3,0 m)
Dospelý veľkej postavy, vysoký	35,5 - 46,0	16,4	**M4578A**	
Dospelý veľkej postavy	35,5 - 46,0	16,4	**M4577A**	
Dospelý, vysoký	27,5 - 36,5	13,1	**M4576A**	
Dospelý	27,5 - 36,5	13,1	**M4575A**	
Dospelý malej postavy	20,5 - 28,5	10,4	**M4574A**	

SpO_2 Príslušenstvo

Niektoré snímače Nellcor obsahujú prírodný latex, ktorý môže vyvolať alergické reakcie. Pozri návod na použitie dodávaný so snímačmi, kde sú uvedené podrobnejšie informácie. Snímače M1901B, M1903B a M1904B nie sú v USA dostupné od spoločnosti Philips. Snímače a káble adaptéra Nellcor OxiCliq je možné kúpiť priamo od spoločnosti Tyco Healthcare. Niektoré snímače nemusia byť dostupné vo všetkých štátoch.

S akýmkoľvek snímačom alebo káblom adaptéra nepoužívajte viac ako jeden predlžovací kábel. Nepoužívate predlžovací kábel s opakovane použiteľnými snímačmi alebo káblami adaptéra Philips, ktorých modelové číslo končí na -L (znamená verziu „**L**ong", dlhý).

Všetky uvedené snímače fungujú bez rizika prekročenia 41 °C na pokožke, ak okolitá teplota klesne pod 37 °C.

Dbajte, aby ste používali iba také príslušenstvo, ktoré je špecifikované na používanie s daným prístrojom. V opačnom prípade môže dôjsť k poraneniu pacienta.

Číslo	Popis	Poznámky
Opakovane použiteľné snímače Philips		
M1191A/B	Snímač pre dospelých (kábel s dĺžkou 2,0 m), pre pacientov s hmotnosťou nad 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca.	Kábel adaptéra sa nevyžaduje.
M1191AL/BL	M1191A s dlhším káblom (3,0 m)	
M1192A	Snímač pre dospelých malej postavy, deti (1,5 m kábel), pre pacientov v rozsahu 15 kg až 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca. Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
M1194A	Snímač aplikovaný na ucho (1,5 m kábel), pre pacientov nad 40 kg. Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
M1196A	Svorkový snímač pre dospelých (3 m kábel), pre pacientov s hmotnosťou nad 40 kg. Akýkoľvek prst okrem palca.	
M1191T	Snímač pre dospelých (0,45 m), pre pacientov s hmotnosťou nad 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca.	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m)
M1192T	Snímač pre dospelých malej postavy, deti (0,45 m kábel), pacienti v rozsahu 15 kg až 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca. Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
M1196T	Sponový snímač pre dospelých (kábel s dĺžkou 0,9 m), pre pacientov s hmotnosťou nad 40 kg. Akýkoľvek prst okrem palca.	

Číslo	Popis	Poznámky
M1191ANL	Špeciálne vyhotovenie (SE) Snímač pre dospelých (3 m kábel), pre pacientov s hmotnosťou nad 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca.	Kábel adaptéra sa nevyžaduje. Snímače SE je možné použiť s monitormi FM30/40/50, rovnako ako s ďalšími SpO_2 verziami monitorov Philips, ktoré sú kompatibilné s OxiMax.
M1192AN	Špeciálne vyhotovenie (SE) Snímač pre dospelých malej postavy, deti (1,5 m kábel), pre pacientov v rozsahu 15 kg až 50 kg. Akýkoľvek prst okrem palca. Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
M1194AN	Špeciálne vyhotovenie (SE) Snímač aplikovaný na ucho (1,5 m kábel), pre pacientov nad 40 kg.	
Jednorazové snímače Philips. Nie sú dostupné v USA.		
M1904B	Rovnaké ako OxiMax MAX-A	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m)
M1903B	Rovnaké ako OxiMax MAX-P	
M1901B	Rovnaké ako OxiMax MAX-N	
Jednorazové snímače Philips. Dostupné v celom svete.		
M1131A	Snímač na prst dospelého/dieťaťa (0,45 m kábel) Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m)
M1133A	Dospelý/dojča/novorodenec (0,9 m kábel) pre pacientov s hmotnosťou > 40 kg. Akýkoľvek prst okrem palca. Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
Jednorazové snímače NELLCOR (musia sa objednať od spoločnosti Nellcor)		
OxiMax MAX-A	Snímač na prst dospelého (hmotnosť pacienta > 30 kg)	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m)
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A s dlhým káblom.	
OxiMax MAX-P	Snímač na nohu/ruku dieťaťa (hmotnosť pacienta 10 – 50 kg) Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
OxiMax MAX-N	Snímač na prst dospelého alebo nohu/ruku novorodenca (hmotnosť pacienta > 40 kg alebo < 3 kg) Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
Oxisensor II D-25	Snímač pre dospelého (hmotnosť pacienta > 30 kg)	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m)
Oxisensor II D-20	Snímač pre dieťa (hmotnosť pacienta 10 – 50 kg) Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
Oxisensor II N-25	Snímač pre novorodenca/dospelého (hmotnosť pacienta < 3 kg alebo > 40 kg) Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	

Číslo	Popis	Poznámky
OxiCliq A	Pozri OxiMax MAX-A	Vyžaduje sa kábel adaptéra M1943A (1,0 m) alebo M1943AL (3,0 m) **spoločne** s káblom adaptéra OC3.
OxiCliq P	Pozri OxiMax MAX-P Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
OxiCliq N	Pozri OxiMax MAX-N Používajte s monitormi FM30/40/50 len pre dospelých.	
Predlžovacie káble/káble adaptéra		
M1941A	Predlžovací kábel (2 m)	Na použitie s opakovane použiteľnými snímačmi a káblami adaptéra Philips.
M1943A	Kábel adaptéra (1,1 m kábel)	Kábel adaptéra pre jednorazové snímače Philips/Nellcor.
M1943AL	Kábel adaptéra (3 m kábel)	
OC 3	Kábel adaptéra pre snímače OxiCliq	Dostupné od spoločnosti Nellcor.

Papier do zapisovača

Papier sa dodáva v škatuliach po 40 baleniach. Každé balenie má 150 číslovaných strán. Jednorazové použitie. Používajte papier, ktorý je tu uvedený.

Číslo	Štát	Mierka FHR	Farba rastra	Jednotky	Zvýraznená čiara každé 3 cm?
M1910A	USA/Kanada a Ázia	30 - 240	Červená/ oranžová	mmHg	Áno
M1911A	Európa/Japonsko	50 - 210	Zelená	mmHg a kPa	Nie
M1913A	Japonsko	50 - 210	Zelená	mmHg	Áno
M1913J	Japonsko	50 - 210	Zelená*	mmHg	Áno
*Rozsahy alarmov bradykardie a tachykardie sú zatienené.					

24

Technické údaje a zhoda so štandardmi

Prístroje sú určené na monitorovanie matky a jej plodov, ktoré sú z hľadiska elektrickej bezpečnosti jednou osobou.

Okolité prostredie

Monitor nemusí vyhovovať tu uvedenej výkonovej špecifikácii, ak bude skladovaný alebo používaný pri inej teplote alebo vlhkosti, ako je tu uvedené.

Monitor (M2702A/M2703A); kábel rozhrania pre Avalon CTS (M2731-60001 a M2732-60001)		
Teplota	Prevádzková	0 °C až 45 °C (32 °F až 113 °F)
	Skladovanie	-20 °C až +60 °C (-4 °F až 140 °F)
Vlhkosť	Prevádzková	<95 % relatívnej vlhkosti @ 40 °C/104 °C
	Skladovanie	<90 % relatívna vlhkosť pri teplote 60 °C/140 °C
Nadmorská výška	Prevádzková	-500 až 3000 m/-1640 až 9840 st.
	Skladovanie	-500 až 13 100 m/-1 640 až 43 000 st.

Snímače (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)		
Teplota	Prevádzková	0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F)
	Skladovanie	-20 °C až +60 °C (-4 °F až 140 °F)
Vlhkosť	Prevádzková	<95 % relatívnej vlhkosti @ 40 °C/104 °C
	Skladovanie	<90 % relatívna vlhkosť pri teplote 60 °C/140 °C
Nadmorská výška	Prevádzková	-500 až 3000 m/-1640 až 9840 st.
	Skladovanie	-500 až 13 100 m/-1 640 až 43 000 st.

Snímače SpO_2	
Prevádzková teplota	0 °C až 37 °C (32 °F až 98,6 °F)

VÝSTRAHA **Nebezpečenstvo výbuchu:** Nepoužívajte v prítomnosti horľavých anestetík, t. j. zmesi horľavých anestetík so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným. Používanie prístroja v takom prostredí predstavuje nebezpečenstvo výbuchu.

Hmotnosť a rozmery

Hmotnosť a rozmery monitora		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Napájanie	Napájanie	100 V AC až 240 V AC. ±10 %	
	Frekvencia	50 Hz/60 Hz	
	Spotreba energie (prúd)	1,3 – 0,7 A	
Rozmery a hmotnosť	Rozmery (bez voliteľného príslušenstva) mm/(pal): šírka x výška x hĺbka	286 x 133 x 335 ±1 % (11,3 x 5,2 x 13,2 palca ±1 %)	420 x 172 x 370 ±5 % (16,5 x 6,8 x 14,6 pal ±5 %)
	Hmotnosť	< 5,1 kg/11,2 libry	< 9,0 kg/19,8 libry
Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým prúdom		Typ CF	
Trieda elektro		Zariadenie triedy II	Zariadenie triedy I
Režim prevádzky		Nepretržitá prevádzka	
Doba spustenia	Od zapnutia monitora do zobrazenia prvých označení parametrov	<30 s	

Snímače (M2734A/M2735A/M2736A/M2738A)			
Odolnosť proti pádu		Vydrží desať pádov z výšky 1 m na betónový povrch, môžu sa vyskytnúť len nepatrné poškodenia	
Kód ochrany proti prieniku vody	**M2734/35/36A**	IP 68 (ponorenie do vody do hĺbky 1 m na 5 hod.)	
	M2738A	IP 67 (ponorenie do vody do hĺbky 0,5 m na 30 min.)	
Rozmery a hmotnosť	**M2734/35/36A**	Rozmery (priemer)	83 mm/3,27 palca
		Hmotnosť (bez kábla)	< 220 g/7,8 unce
	M2738A	Maximálne rozmery mm/(pal): šírka x výška x hĺbka	50 x 28 x 135 (2,0 x 1,1 x 5,3 pal)
		Dĺžka kábla	2,5 m
		Hmotnosť	< 150 g/5,3 unce
Stupeň ochrany proti zásahu elektrickým prúdom		Typ CF	
Identifikácia snímača		Optický prvok (hľadacia kontrolka). Nie M2738A	

Kábel rozhrania pre Avalon CTS (M2731-60001 a M2732-60001)		
Odolnosť proti pádu	Vydrží desať pádov z výšky 1 m na betónový povrch, môžu sa vyskytnúť len nepatrné poškodenia	
Kód ochrany proti prieniku vody	IP X1	
Rozmery a hmotnosť	Maximálne rozmery mm/(pal): šírka x výška x hĺbka	55 x 28 x 50 (2,2 x 1,1 x 2,0 palca)
	Dĺžka kábla	2,5 m
	Hmotnosť	< 200 g/7,0 unce

Technické údaje

Pamätajte, že predvolené nastavenie monitora je možné trvalo zmeniť v konfiguračnom režime. Tu uvedené predvolené nastavenia sú nakonfigurované v dodávanom monitore.

Vyhovuje EN/IEC EN 60601-2-37:2001+A1:2004.

Merania EKG vyhovujú EN/IEC 60601-2-27:1994.

Plodové/materské monitory

Technické údaje			
Ultrazvuk	Metóda merania		Ultrazvukový pulzný Doppler
	Rozsah merania	Ultrazvuk	50 až 240 tepov/min
	Rozlíšenie	Displej	1 tep/min
		Tlačiareň	1/4 tepu/min
	Kolísanie @ 200 tepov/min		≤ 3 tepov/min
	Frekvencia aktualizácie zobrazenia		1/s
	Intenzita ultrazvuku	Priemerný výstupný výkon	P = (4,3 ± 0,4) mW
		Špičkový záporný akustický tlak	p_{-} = (33,9 ± 3,6) kPa
		Intenzita výstupného lúča (I_{ob}) (= priestorovo priemerná – časovo priemerná intenzita)	I_{sata} = (2,38 ± 0,75) mW/cm^2
		Priestorovo špičková časovo priemerná intenzita	I_{spta} = (10,3 ± 2,2) mW/cm^2
		Oblasť efektívneho vyžarovania pri -6 dB	1,81 cm^2
	Indikácia kvality signálu	Slabý signál	Prázdny
		Akceptovateľný signál	Zaplnený z dvoch tretín
		Dobrý signál	Plný signál
	Zmena tep od tepu (max.) pre ultrazvuk		28 tepov/min
	Frekvencia ultrazvuku		1 MHz ± 100 Hz
	Rozsah signálu ultrazvuku		3,5 μVš-š až 350 μVš-š @ 200 Hz
	Ultrazvukový impulz	Opakovací kmitočet	3,0 kHz
		Trvanie	≤ 100 μs
	Priepustné pásmo ultrazvukovej frekvencie (nízkej frekvencie) pri -3dB		100 až 500 Hz ± 20 %
	Rozsah signálu FMP pri 33 Hz		200 μVš-š až 40 mVš-š
	Priepustné pásmo frekvencie FMP pri -3dB		10 až 100 Hz

Technické údaje			
Toco	Metóda merania		Odporový snímač
	Citlivosť		1 jednotka = 2,5 g
	Rozlíšenie	Displej	1 jednotka
		Tlačiareň	1/4 jednotky
	Rozsah merania		400 jednotiek
	Rozsah signálu		0 až 127 jednotiek
	Maximálna odchýlka		-300 jednotiek
	Nastavenie základnej úrovne		20 jednotiek
	Frekvencia aktualizácie	Displej	1/s
		Tlačiareň	~4/s
	Automatická oprava odchýlky		3 s po pripojení snímača sa hodnota Toco nastaví na 20 jednotiek
	Automatické nastavenie nuly		Hodnota Toco sa nastaví na nulu, ak bude po dobu 5 minút meraná záporná hodnota
Vnútromaternicový tlak (IUP)	Metóda merania		Pasívny odporový snímač
	Rozsah merania		-100 až +300 mmHg
	Rozsah signálu		-99 až 127 mmHg
	Rozlíšenie	Displej	1 mmHg
		Tlačiareň	1/4 mmHg
	Citlivosť		5 μV/V/mmHg
	Kompenzácia odchýlky		+100 až -200 mmHg
	Nastavenie základnej úrovne		0 mmHg
	Presnosť (neobsahuje presnosť snímača)		± 0,5 % na každých 100 mmHg
	Frekvencia aktualizácie	Displej	1/s
		Tlačiareň	~4/s
	Automatická oprava odchýlky		3 s po pripojení snímača sa hodnota IUP nastaví na 0 mmHg
EKG	Typ	EKG priame (DECG)	Jednozvodové EKG (od hlavovej plodovej elektródy)
		EKG matky (MECG)	Jednozvodové EKG (od elektród RA a LA)
	Rozsah merania		30 až 240 tepov/min
	Rozlíšenie	Displej	1 tep/min
	Rozlíšenie	Zapisovač	1/4 tepu/min
	Presnosť		±1 tep/min alebo 1 % podľa toho, čo je väčšie
	Zmena tep od tepu (max.)		28 tepov/min
	Rozdielna vstupná impedancia		> 15 MΩ
	Tolerancia potenciálu odchýlky elektródy		± 400 mV
	Šírka pásma filtra		0,8 až 80 Hz
	Pomocný prúd Inopu (detekcia odpojených zvodov)		< 100 μA
	Rozsah vstupného signálu	EKG priame (DECG)	20 μVš-š až 6 mVš-š
		EKG matky (MECG)	150 μVš-š až 6 mVš-š
	Dielektrická pevnosť		1 500 V efekt.
	Ochrana proti defibrilátoru		Žiadna
	Ochrana proti elektrochirurgickému zariadeniu		Žiadna

VÝSTRAHA Plodový/materský monitor nie je diagnostický EKG prístroj. I keď monitor nezobrazuje krivku EKG, morfologická presnosť môže byť v porovnaní s diagnostickými EKG prístrojmi nižšia.

Špecifikácie alarmov srdcovej frekvencie plodu (ultrazvuk/DECG)			
Limity alarmov srdcovej frekvencie plodu (FHR)	Rozsah	Bradykardia (spodný limit)	60 až 200 tepov/min nastaviteľný po 10 tepov/min Predvolené nastavenie: 110 tepov/min
		Tachykardia (horný limit)	60 až 210 tepov/min nastaviteľný po 10 tepov/min Predvolené nastavenie: 170 tepov/min
Oneskorenie alarmu srdcovej frekvencie plodu (FHR)	Rozsah	Bradykardia (spodný limit) Oneskorenie	10 až 300 s po 10 s Oneskorenie: 240 s
		Tachykardia (horný limit) Oneskorenie	10 až 300 s po 10 s Oneskorenie: 300 s
		Oneskorenie pri strate signálu	10 až 300 s po 10 s

Špecifikácie alarmov EKG matky (MECG)	**Rozsah**	**Nastavenie**
Limity alarmov EKG matky (MECG)	Horný limit: 31 až 240 Predvolené nastavenie: 120 tepov/min	po 1 tepe/min (30 až 40 tepov/min) po 5 tepov/min (40 až 240 tepov/min)
	Spodný limit: 30 až 235 Predvolené nastavenie: 50 tepov/min	
Tachykardia	Rozdiel k hornému limitu 0 až 50 tepov/min Predvolené nastavenie: 20 tepov/min	po 5 tepoch/min
	Obmedzenie na: 150 až 240 tepov/min Predvolené nastavenie: 200 tepov/min	po 5 tepoch/min
Bradykardia	Rozdiel k spodnému limitu 0 až 50 tepov/min Predvolené nastavenie: 20 tepov/min	po 5 tepoch/min
	Obmedzenie na: 30 až 100 tepov/min Predvolené nastavenie: 40 tepov/min	po 5 tepoch/min

Predvolené nastavenie plodového/materského monitora		
Srdcová frekvencia plodu (ultrazvuk/DECG)	Predvolené nastavenie alarmov zap/vyp	Zap
	Predvolené nastavenie farby číselnej hodnoty FHR	Oranžová
Toco	Predvolené nastavenie farby číselnej hodnoty Toco	Zelená
Vnútromaternicový tlak (IUP)	Predvolená jednotka mierky IUP	mmHg
	Predvolené nastavenie farby číselnej hodnoty IUP	Zelená
Meranie srdcovej frekvencie matky (MHR)	Predvolené nastavenie farby číselnej hodnoty MECG	Červená

Neinvazívny krvný tlak

Vyhovuje štandardu IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000.

Technické údaje		
Rozsahy merania	**Systolický tlak**	30 až 270 mmHg (4 až 36 kPa)
	Diastolický tlak	10 až 245 mmHg (1,5 až 32 kPa)
	Stredný tlak	20 až 255 mmHg (2,5 až 34 kPa)
Presnosť		Max. štandard. odchýlka: 8 mmHg (1,1 kPa) Max. priemerná chyba: ±5 mmHg (±0,7 kPa)
Tepová frekvencia	**Rozsah**	40 až 300 tepov/min
	Presnosť (priemerný cyklus neinvazívneho merania krvného tlaku)	40 až 100 tepov/min: ±5 tepov/min
		101 až 200 tepov/min: ±5 % hodnoty
		201 až 300 tepov/min.: ±10 % hodnoty
Doba merania		Typická pri srdcovej frekvencii> 60 tepov/min Automaticky/manuálne: 30 sekúnd (dospelý) Maximálna doba: 180 sekúnd (dospelý)
Doba nafúknutia manžety		Typická pri manžete pre dospelého normálnej postavy: menej ako 10 s
Počiatočný tlak nafúknutia manžety		165 ±15 mmHg
Doba opakovania v automatickom režime		1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 alebo 120 min.
Nafúknutie v režime venepunkcie		
Tlak nafúknutia		20 až 120 mmHg (3 až 16 kPa)
Automatické vyprázdnenie po		170 sekúnd

Kontrola platnosti merania: Merania krvného tlaku vykonávané u dospelých pomocou tohto prístroja vyhovujú Americkému národnému štandardu pre elektronické alebo automatické sfygmomanometre (ANSI/AAMI SP10 – 1992) v zmysle priemernej chyby a smerodajnej odchýlky pri porovnaní s intraarteriálnymi a posluchovými meraniami (v závislosti na konfigurácii) u reprezentatívnej skupiny pacientov. Pre posluchovú referenciu bola na stanovenie diastolického tlaku použitá piata Korotkovova ozva.

Špecifikácie alarmov	Rozsah	Nastavenie
Systolický tlak	Dospelý: 30 až 270 mmHg (4 až 36 kPa)	10 až 30 mmHg: 2 mmHg (0,5 kPa) > 30 mmHg: 5 mmHg (1kPa)
Diastolický tlak	Dospelý: 10 až 245 mmHg (1,5 až 32 kPa)	
Stredný tlak	Dospelý: 20 až 255 mmHg (2,5 až 34 kPa)	

Nastavenie pretlaku	Nastavenie
> 300 mmHg (40 kPa) > 2 s	používateľ nenastavuje

Predvoľby z výroby	
Režim	Manuálny
Doba opakovania	15 min
Parameter alarmu	Systolický tlak
Spodný limit alarmu	90 / 50 (60)
Horný limit alarmu	160 / 90 (110)
Jednotky tlaku	mmHg
Tón ukončenia merania NBP	Vypnuté
Tlak venepunkcie	60 mmHg
Čas zahájenia	Synchronizovaný
Zapnutie/vypnutie parametra	Zap
Zapnutie/vypnutie alarmov parametra	Zap
Farba	Červená
Referencia	Posluchová

SpO_2

Vyhovuje EN/ISO 9919:2005 (okrem alarmového systému, alarmový systém vyhovuje IEC 60601-2-49:2001).

Kontrola platnosti merania: presnosť SpO_2 bola overovaná na pacientoch pomocou referenčnej vzorky arteriálnej krvi meranej prídavným CO-oxymetrom. Merania pulzného oxymetra sú štatisticky spracovávané, iba asi dve tretiny meraní sú v rozsahu špecifikovanej presnosti v porovnaní s meraniami CO-oxymetra. Interval aktualizácie zobrazenia: Typický: 2 sekundy, Maximálny: 30 sekúnd. Max. pri aktivovanom potlačení INOPu neinvazívneho krvného tlaku: 60 sekúnd.

Špecifikácia SpO_2		
SpO_2 Špecifikovaná presnosť je efektívnou hodnotou rozdielu medzi nameranými a referenčnými hodnotami.	Rozsah	0 až 100 %
	Presnosť	**Opakovane použiteľné snímače Philips:** M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2 % (70 % až 100 %) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3 % (70 % až 100 %) **Jednorazové snímače Philips s M1943A(L):** M1131A, M1133A = 2 % (70 % až 100 %) M1901B, M1903B, M1904B = 3 % (70 % až 100 %) **Snímače NellcorPB® s M1943A(L):** MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% (70 % až 100 %)
	Rozlíšenie	1%
Tep	Rozsah	30 až 300 tepov/min
	Presnosť	±2 % alebo 1 tep/min. podľa toho, čo je väčšie
	Rozlíšenie	1 tep/min
Snímače	Rozsah vlnovej dĺžky	500 až 1000 nm. Údaje o rozsahu vlnovej dĺžky môžu byť obzvlášť užitočné pre lekárov (napr. pri vykonávaní fotodynamickej terapie).
	Emitovaná svetelná energia	≤ 15 mW
Rozsah kalibrácie pulzného oxymetra		70 % - 100 %

Špecifikácie alarmov SpO_2	**Rozsah**	**Nastavenie**	**Oneskorenie**
SpO_2	50 až 100 %	po 1 %	(0, 1, 2, 3,... 30) + 4 sekundy
Desaturácia	50 až spodný limit alarmu	po 1 %	
Tep	30 až 300 tepov/min	po 1 tepe/min (30 až 40 tepov/min) po 5 tepov/min (40 až 300 tepov/min)	max. 14 sekúnd
Tachykardia	Rozdiel k hornému limitu 0 až 50 tepov/min	po 5 tepoch/min	max. 14 sekúnd
	Obmedzenie na 150 až 300 tepov/min	po 5 tepoch/min	
Bradykardia	Rozdiel k spodnému limitu 0 až 50 tepov/min	po 5 tepoch/min	max. 14 sekúnd
	Obmedzenie na 30 až 100 tepov/min	po 5 tepoch/min	

Predvolené nastavenie SpO_2 z výroby	
Limit alarmu desaturácie	80
Spodný limit alarmu	90
Horný limit alarmu	100
Oneskorenie limitu alarmu desaturácie	20 sek.
Oneskorenie spodného limitu alarmu	10 sek.
Oneskorenie horného limitu alarmu	10 sek.
Doba priemerovania	10 sek.
Potlačenie alarmu NBP	Zap
Zapnutie/vypnutie alarmov parametra	Zap
Farba	Azúrová
Nastavenia tepu	
Zapnutie/vypnutie alarmov tepu	Zap
Horný limit tepu	120 tepov/min
Spodný limit tepu	50 tepov/min
Bradykardia: Rozdiel k spodnému limitu	20 tepov/min
Bradykardia: obmedzenie	40 tepov/min
Tachykardia: rozdiel k hornému limitu	20 tepov/min
Tachykardia: obmedzenie	200 tepov/min

Špecifikácie zapisovača

Vstavaný tepelný zapisovač stopy plodu			
Mechanická časť	Tepelný zapisovač		
Papier a tlač	Typ		Štandardný skladaný papier
	Štandardné rýchlosti (pri zápise stôp v reálnom čase)		3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min
	Rýchly zápis (uložené stopy)		Max. 20 mm/s Rýchlosť zápisu je variabilná a závisí od množstva tlače
	Rýchlosť zápisu krivky EKG (nie v reálnom čase)		Emulovaná 25 mm/s Rýchlosť zápisu je variabilná a závisí od množstva tlače
	Posun papiera		20 mm/s
	Snímanie		Optický reflexný snímač čiernych značiek stránok
Presnosť pri rýchlosti 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	±5 mm/strana		
Použiteľná šírka tlače	128 mm		
Rozlíšenie	8 bodov/mm (200 dpi)		
Časové oneskorenie, kým uvidíte stopu na papieri	< 30 s pri rýchlosti 1 cm/min		
Oddelenie stôp srdcovej frekvencie plodov (ultrazvuk a priame EKG (DECG))	Dvojčatá	Štandardný	FHR2 +20 tepov/min
		Klasický	FHR1 +20 tepov/min
	Trojčatá	Štandardný	FHR2 +20 tepov/min FHR3 -20 tepov/min
		Klasický	FHR1 +20 tepov/min FHR3 -20 tepov/min

Predvolené nastavenie zapisovača		
Nastavenie	**Voľba**	**Predvolené nastavenie**
Rýchlosť zapisovača	1, 2 alebo 3 cm/min	3 cm/min
Typ rastra	US, Internat'l	ultrazvuk
Štýl stopy FHR1	Tenká, stredná, hrubá, extra hrubá	Hrubá
Štýl stopy FHR2		Stredná
Štýl stopy FHR3		Extra hrubá
Štýl stopy Toco		Hrubá
Štýl stopy srdcovej frekvencie		Tenká
Štýl krivky EKG		Tenká
Voľba tlače krivky EKG	Oddelene, prekryte	Oddelene
Záznam poznámok	Pozdĺž, Cez	Pozdĺž

Predvolené nastavenie zapisovača		
Nastavenie	**Voľba**	**Predvolené nastavenie**
Autoštart	Vypnuté, zapnuté	Vyp
Potvrdené zastavenie		Vyp
Tlač na nový papier		Zap
Režim úspory papiera		Vyp
NST Autoštart		Zap
NST Autostop		Vyp
Oddelenie stôp		Vyp
Poradie oddelenia	Štandardný, Klasický	Štandardný
Intenzita	1..5	- - -

Symboly zapisovača	
Symbol	**Popis**
	Alarm je zapnutý (tlačí sa za označením merania)
	Horný a spodný limit alarmu (tlačí sa za označením merania)
	Profil pohybu plodu (FMP) je zapnutý
	Začiatok anotácie dátumom/časom
	Výstraha (INOP)
	Meranie z bezkáblového snímača (tlačí sa za označením merania)
	Tep od SpO_2
	Tep od neinvazívneho merania krvného tlaku (NBP)
+20	Oddelenie stôp +20 tepov/min (v označení)
-20	Oddelenie stôp +20 tepov/min (v označení)
+0	Oddelenie stôp vypnuté (v označení)
+20	Oddelenie stôp+20 tepov/min (v stope)
-20	Oddelenie stôp-20 tepov/min (v stope)
±20	Oddelenie stôp+20 tepov/min a -20 tepov/min (v stope)
?	Detegované splývanie srdcových frekvencií
	Označovač
	Špeciálna krivka s odlišnou rýchlosťou a mierkou (napríklad rýchla tlač krivky EKG matky (MECG) na FM30)

Predvolené nastavenie alarmov

Nastavenie alarmov	Voľba	Predvolené nastavenie
Režim alarmov	Len INOP, Všetko	Len INOP
Hlasitosť alarmov	0..10	5
Alarmy vypnuté	1, 2, 3 min, neurčito	3 min
Text alarmu	Štandardný/rozšírený	Štandardný
Vizuálny pretrvávajúci	Červené a žlté/červené/vyp	Vyp
Zvukové pretrvávajúce	Len červené/vyp	Vyp
Akustické oznamovanie alarmov	Tradičné/ISO	Tradičné
Minimálny zvuk alarmu	0..10	4

Kompatibilné externé displeje: iba FM40/FM50

Externé displeje môžu byť pripojené s maximálnou dĺžkou kábla 10 m.

Špecifikácie kompatibilného displeja	Externý XGA displej (M8031B)	Externý SXGA displej (M8033C)
Rozlíšenie*	1024 x 768	1280 x 1024 pixlov
Obnovovacia frekvencia	60 Hz alebo 75 Hz	60 Hz
Viditeľná obrazovka	v závislosti od rozmerov displeja	
Veľkosť pixla		
**Video výstup Avalon FM40/FM50 má rozlíšenie VGA.*		

Informácie o výrobcovi

Autorizovaný predstaviteľ spoločnosti Philips pre EÚ:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Nemecko

Navštívte našu internetovú stránku na: www.philips.com

© Copyright 2003 - 2008. Koninklijke Philips Electronics N.V. Všetky práva vyhradené.

Ochranné známky

Oxisensor™ *II*, Oxi-Cliq™ a OxiMax™ sú registrované ochranné známky spoločnosti Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

Súlad s nariadeniami a normami

Monitor vyhovuje základným požiadavkám Európskej smernice 93/42/EHS týkajúcej sa zdravotníckych prístrojov a nesie označenie CE:

CE 0366

Bezpečnosť a výkon

Monitor vyhovuje nasledujúcim základným medzinárodným bezpečnostným a výkonnostným štandardom:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- EN 60601-1-6:2004/IEC 60601-1-6:2004
- EN/IEC 60601-2-27:1994
- EN/ISO 9919:2005
- EN 60601-2-30:2000/IEC 60601-2-30:1999
- EN/IEC 60601-2-37:2001+A1:2004
- EN 60601-2-49:2001/IEC 60601-2-49:2001
- UL60601-1:2003
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1303 (iba FM20/FM30)
- AS 3200.1.0-1998

Možnosť rizík vyplývajúcich z hardvérových a softvérových chýb je minimalizovaná podľa ISO 14971:2000, EN60601-1-4:1996+A1:1999 and IEC 60601-1-4:1996+A1:1999.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Prístroj a jeho príslušenstvo uvedené v tomto manuáli vyhovujú nasledujúcim štandardom EMC:

- EN/IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004

Ak používate zdravotnícke elektrické prístroje, prijmite všetky opatrenia týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility (EMC). Monitorovacie zariadenie musíte používať podľa ustanovení o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) uvedených v tomto manuáli. Pred použitím prístroja posúďte elektromagnetickú kompatibilitu s okolitými prístrojmi.

Toto zariadenie ISM vyhovuje kanadskej norme ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

VAROVANIE

- **Iba FM20/FM30:** I keď je tento prístroj elektrickým zariadením triedy II, je vybavený ochranným zemniacim vodičom pre účely elektromagnetickej kompatibility (EMC).
- Pre pripojene monitora k elektrickej sieti vždy používajte dodávanú šnúru s trojvodičovou zástrčkou. Nikdy nezapojujte dvojvodičovú predlžovaciu šnúru do trojvodičovej zásuvky.

VAROVANIE Použitie príslušenstva, snímačov a káblov iných, ako sú niže špecifikované, môže zvýšiť emisie a/alebo znížiť odolnosť prístroja.

VÝSTRAHA NEPOUŽÍVAJTE bezkáblové/mobilné telefóny alebo iné prenosné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenie v pacientskom prostredí alebo v okruhu 1,0 m od akejkoľvek časti systému na monitorovanie plodu.

Testovanie elektromagnetickej kompatibility

VAROVANIE Parametre plodu, najmä ultrazvuk a EKG, sú citlivými meraniami používajúcimi slabé signály a monitorovacie zariadenie obsahuje veľmi citlivé predradené zosilovače. Úrovne odolnosti pre vyžarované elektromagnetické polia a odvádzané rušenia indukované vysokofrekvenčnými poliami závisia od technologických obmedzení. Aby ste sa uistili, či externé elektromagnetické polia nie sú príčinou nesprávnych nameraných hodnôt, odporúčame vyvarovať sa používania elektricky vyžarujúcich zariadení v tesnej blízkosti týchto meraní.

Zoslabenie elektromagnetickej interferencie

VAROVANIE Tento prístroj by sa nemal používať v bezprostrednej blízkosti iných prístrojov.

Prístroj a jeho príslušenstvo môžu byť citlivé na interferenciu od iných zdrojov vysokofrekvenčnej energie a nepretržitých, opakovaných výbojov elektrického vedenia a iných zdrojov vysokofrekvenčnej energie, i keď ostatné zariadenie vyhovuje požiadavkám na emisie podľa EN 60601-1-2. Ako príklad iných zdrojov vysokofrekvenčnej interferencie je možné uviesť iné zdravotnícke elektrické prístroje, mobilné telefóny, zariadenia informačnej technológie a rádiové/televízne vysielanie.

Ak sa vyskytne elektromagnetická interferencia (napr. ak sú z reproduktora plodového monitora počuť rušivé šumy), pokúste sa zistiť zdroj. Posúďte nasledujúce:

- Je interferencia zavinená nesprávne alebo nedbalo aplikovanými snímačmi? Pokiaľ áno aplikujte snímače podľa pokynov uvedených v tomto manuáli alebo v návode na použitie príslušenstva.
- Je interferencia prerušovaná alebo stála?
- Dochádza k interferencii iba v určitých miestach?
- Dochádza k interferencii iba v tesnej blízkosti určitých zdravotníckych elektrických prístrojov?

Po zistení zdroja je možné pre zmiernenie problému urobiť mnohé opatrenia:

1. Určite zdroj. Vypnite alebo premiestite možné zdroje elektromagnetickej interferencie, aby sa intenzita interferencie znížila.
2. Zoslabte prenos. Pokiaľ prenosová cesta vedie cez pacientske zvody, interferenciu je možné znížiť premiestením a/alebo iným usporiadaním zvodov. Pokiaľ prenosová cesta vedie cez napájací kábel, problém je možné vyriešiť zapojením systému do iného obvodu.
3. Pridajte externé zoslabovače. Pokiaľ sa EMI stane neobvykle výrazným problémom, je možné použiť externé zariadenie, ako izolačný transformátor alebo prechodový odrušovač. Servisné oddelenie vám pomôže určiť, ktoré externé zariadenie potrebujete.

Ak sa zistí, že elektromagnetická interferencia ovplyvňuje hodnoty merania fyziologických parametrov, lekár alebo príslušne kvalifikovaný personál poverený lekárom musí určiť, či tento vplyv bude mať záporný dopad na diagnózu alebo liečbu pacienta.

Charakteristika systému

Hore popísané javy nie sú pri tomto systéme ojedinelé, ale sú charakteristické pre dnes používané prístroje na monitorovanie pacientov. Tieto vlastnosti prístroja sú následkom veľmi citlivých predzosilňovačov s vysokým zosilnením, ktoré sa vyžadujú na spracovanie slabých fyziologických signálov od pacienta. Medzi rôznymi monitorovacími systémami ktoré sa už v zdravotníctve používajú, je interferencia pochádzajúca od elektromagnetických zdrojov veľmi zriedkavým problémom.

Elektromagnetické vyžarovanie a odolnosť

Štandardy EMC stanovia, že výrobcovia zariadení prichádzajúcich do styku s pacientmi musia špecifikovať úrovne odolnosti nimi vyrábaných systémov. Pozri tabuľky 1 až 4, kde sú uvedené informácie o odolnosti. Pozri tabuľku 5, kde sú uvedené minimálne vzdialenosti odstupu medzi prenosným a mobilným komunikačným zariadením a daným prístrojom.

Odolnosť je štandardom definovaná ako schopnosť systému pracovať bez poklesu výkonu v prítomnosti elektromagnetického rušenia.

Porovnávanie úrovní odolnosti rôznych zariadení je nutné vykonávať opatrne. Kritériá poklesu kvality nie sú štandardom vždy špecifikované a u každého výrobcu môžu byť rôzne.

V tabuľke nižšie sa výraz zariadenie/prístroj vzťahuje na plodový monitor Avalon FM20/30/40/50 spoločne s jeho príslušenstvom. Táto tabuľka poskytuje podrobné údaje o elektromagnetických emisiách, ich klasifikácii pre daný prístroj a elektromagnetickom prostredí, v ktorých sa má tento prístroj používať.

Tabuľka 1 – Usmernenie a vyhlásenie výrobcu: elektromagnetické emisie

Test na emisie	Compliancia	Ako sa vyhnúť elektromagnetickej interferencii
Vysokofrekvenčné (RF) emisie	Skupina 1	Prístroj používa vysokofrekvenčnú energiu len pre svoje interné funkcie. Preto sú jeho vysokofrekvenčné emisie veľmi nízke a nemôžu byť príčinou akejkoľvek interferencie pri elektronických prístrojoch, ktoré sa nachádzajú v blízkosti.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A	
Kolísanie napätia a emisie pri blikaní monitora IEC 61000-3-3	vyhovuje	
Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11 Pre plodový monitor Avalon FM20/30 so všetkým jeho príslušenstvom, okrem pacientskeho modulu IUP/EKG M2738A.	Trieda B	Prístroj je možné používať vo všetkých objektoch, vrátane domácností a objektov, ktorých elektroinštalácia je napojená na verejnú nízkonapäťovú sieť slúžiacu na napájanie obytných budov.[1]

Tabuľka 1 – Usmernenie a vyhlásenie výrobcu: elektromagnetické emisie		
Test na emisie	**Compliancia**	**Ako sa vyhnúť elektromagnetickej interferencii**
Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11 Pre monitory Avalon FM40/FM50 so všetkým príslušenstvom. Pre plodový monitor Avalon FM20/30, keď sa používa s pacientskym modulom IUP/EKG M2738A. Pre kábel rozhrania plodového monitora Avalon (M2731-60001/M2732-60001), keď sa prístroj používa s bezkáblovým systémom snímania plodu Avalon CTS.	Trieda A	Prístroj je možné používať vo všetkých objektoch, okrem domácností a objektov, ktorých elektroinštalácia je napojená na verejnú nízkonapäťovú sieť slúžiacu na napájanie obytných budov.
1. Upozorňujeme, že toto zariadenie nie je určené na domáce použitie.		

Elektromagnetická odolnosť

Monitor je možné používať v špecifikovanom elektromagnetickom prostredí. Používateľ sa musí presvedčiť, či toto prostredie vyhovuje nasledujúcej špecifikácii.

Tabuľka 2 – Usmernenie a vyhlásenie výrobcu: elektromagnetická odolnosť			
Test odolnosti	**IEC 60601-1-2 Úroveň testovania**	**Úroveň zhody**	**Poznámka k elektromagnetickému prostrediu**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	± 6 kV kontakt ± 8 kV vzduch	Podlahy musia byť z dreva, betónu alebo keramickej dlažby. Ak sú podlahy kryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť musí byť aspoň 30 %.
Elektrický rýchly zákmit/výboj IEC 61000-4-4	± 2 kV pre elektrické napájacie vedenia ± 1 kV vstupné/výstupné vedenia	± 2 kV pre elektrické napájacie vedenia ± 1 kV vstupné/výstupné vedenia	Kvalita elektrickej siete musí odpovedať obvyklému priemyselnému a/alebo nemocničnému prostrediu.
Náraz prúdu IEC 61000-4-5	± 1 kV rozdielového napätia ± 2 kV spoločného napätia	± 1 kV rozdielového napätia ± 2 kV spoločného napätia	Kvalita elektrickej siete musí odpovedať obvyklému priemyselnému a/alebo nemocničnému prostrediu.
Poklesy, krátke prerušenia a kolísanie napätia v prívodnom napájacom vedení IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % pokles v U_T) po dobu 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles v U_T) po dobu 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles v U_T) po dobu 25 cyklov < 5 % U_T (>95 % pokles v U_T) po dobu 5 sec	< 5 % U_T (>95 % pokles v U_T) po dobu 0,5 cyklu 40 % U_T (60 % pokles v U_T) po dobu 5 cyklov 70 % U_T (30 % pokles v U_T) po dobu 25 cyklov < 5 % U_T (>95 % pokles v U_T) po dobu 5 sec	Kvalita elektrickej siete musí odpovedať obvyklému priemyselnému a/alebo nemocničnému prostrediu. Pokiaľ používateľ prístroja vyžaduje nepretržitú prevádzku pri výpadku napájania z elektrickej siete, odporúčame prístroj napájať zo záložného napájacieho zdroja.
Magnetické pole sieťovej frekvencie (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetické polia sieťového kmitočtu by mali byť na úrovniach charakteristických pre obvyklé priemyselné a/alebo nemocničné prostredie.
Vysvetlivka: U_T je striedavé napätie elektrickej siete pred aplikáciou úrovne testovania.			

Stanovenie odporúčanej vzdialenosti odstupu

V nasledujúcej tabuľke: ***P*** je maximálny menovitý výkon výstupu vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a ***d*** je odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (m).

Prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenie by sa nemalo pri žiadnej časti prístroja vrátane káblov používať bližšie, ako je odporúčaná vzdialenosť odstupu vypočítaná na základe vzorca podľa frekvencie vysielača.

Sila poľa od stálych vysokofrekvenčných vysielačov podľa prieskumu podľa merania v mieste elektromagnetického žiarenia by nemala byť nižšia ako úroveň zhody v každom frekvenčnom rozsahu.

K interferencii môže dochádzať blízko zariadení označených týmto symbolom:

Tabuľka 3 – Usmernenie a vyhlásenie výrobcu: elektromagnetická odolnosť		
Test odolnosti voči vedenej vysokofrekvenčnej energii EN/IEC 61000-4-6		
Úroveň testovania podľa IEC 60601-1-2 viac než 150 kHz až 80 MHz	**Úroveň zhody**	**Poznámka k elektromagnetickému prostrediu: Odporúčaná vzdialenosť odstupu (*d*) (v metroch, pri testovanom frekvenčnom rozsahu) pre ultrazvukové merania a merania EKG**
3,0 $V_{efekt.}$	3,0 $V_{efekt.}$	$d = 1,2\sqrt{P}$

Označenie:

d = odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (m)

P = maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača

*V*1 = testovaná úroveň zhody (vo voltoch) pre test odolnosti voči vedenej vysokofrekvenčnej energii podľa IEC 61000-4-6

Poznámka: prístroj vyhovuje úrovni zhody 3,0 $V_{efekt.}$ podľa IEC 60601-1-2 v špecifikovanom testovanom frekvenčnom rozsahu. Vo frekvenčnom rozsahu 150 kHz až 80 kHz sa odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (*d*) vypočíta podľa nasledujúceho vzorca:

$$d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$$

Pre úroveň zhody 3,0 $V_{efekt.}$:

$$d = 1,2\sqrt{P}$$

<table>
<tr><th colspan="3">Tabuľka 4 – Usmernenie a vyhlásenie výrobcu: elektromagnetická odolnosť</th></tr>
<tr><th colspan="3">Test odolnosti voči vyžarovanej vysokofrekvenčnej energii
EN/IEC 61000-4-3</th></tr>
<tr><th>Úroveň testovania podľa IEC 60601-1-2
viac než 80 MHz
až 2,5 GHz</th><th>Úroveň zhody</th><th>Poznámka
k elektromagnetickému prostrediu:
Odporúčaná vzdialenosť odstupu (d)
(v metroch, pri testovanom frekvenčnom rozsahu)
pre ultrazvukové merania a merania EKG</th></tr>
<tr><td rowspan="2">3,0 V/m</td><td rowspan="2">3,0 V/m</td><td>Nad 80 MHz až 800 MHz:
$d = 1,2\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td>Nad 800 MHz až 2,5 GHz:
$d = 2,3\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td colspan="3">Označenie:
d = odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (m)
P = maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača
E1 = testovaná úroveň zhody (vo voltoch/meter) pre test odolnosti voči vyžarovanej vysokofrekvenčnej energii podľa IEC 61000-4-3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Poznámka: prístroj vyhovuje úrovni zhody 3,0 $V_{efekt.}$ podľa IEC 60601-1-2 v špecifikovanom testovanom frekvenčnom rozsahu.
Vo frekvenčnom rozsahu od 80 kHz do 800 kHz sa odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (d) vypočíta podľa nasledujúceho vzorca:
$d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$ Pre úroveň zhody 3,0 $V_{efekt.}$: $d = 1,2\sqrt{P}$
Vo frekvenčnom rozsahu 800 kHz až 2,5 GHz sa odporúčaná vzdialenosť odstupu v metroch (d) vypočíta podľa nasledujúceho vzorca:
$d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$ Pre úroveň zhody 3,0 $V_{efekt.}$: $d = 2,3\sqrt{P}$</td></tr>
</table>

Sila poľa od stálych vysokofrekvenčných vysielačov ako základná stanica pre mobilné/bezkáblové telefóny a mobilné rádiostanice, rádioamatérske prístroje, rozhlasové vysielanie na frekvencii AM a FM a TV vysielanie nemôžu byť odhadnuté presne. Za účelom zhodnotenia elektromagnetického prostredia stálych vysokofrekvenčných vysielačov sa musí uskutočniť príslušný výskum. Pokiaľ nameraná sila poľa v mieste používania prístroja presahuje platnú úroveň vysokofrekvenčnej zhody, musíte vykonať posúdenie normálnej prevádzky prístroja. Ak zistíte anomálnu činnosť prístroja, urobte dodatočné opatrenia, ako napr. jeho premiestenie.

Tieto ustanovenia nemusia platiť vo všetkých situáciách. Elektromagnetický prenos je ovplyvnený absorpciou a odrazom od štruktúr, objektov a ľudí.

Ak potrebujete ďalšie informácie alebo pomoc, obráťte sa na autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips.

Odporúčaná vzdialenosť odstupu od iných vysokofrekvenčných zariadení

Prístroj sa smie používať v elektromagnetickom prostredí, kde je možné obmedziť rušivé vplyvy vysokej frekvencie. Používateľ prístroja môže podľa nižšie uvedených odporúčaní zabrániť elektromagnetickej interferencii zachovaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosným a mobilným vysokofrekvenčným komunikačným zariadením a prístrojom podľa maximálneho výstupného výkonu komunikačného zariadenia.

Tabuľka 5 – Odporúčaná vzdialenosť odstupu (*d*) v metroch podľa frekvencie vysielača pri testovanej úrovni zhody s IEC 60601-1-2

Menovitý maximálny výstupný výkon (*P*) vysielača (vo wattoch)	150 kHz až 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$
0,01	0,1	0,1	0,23
0,1	0,4	0,4	0,7
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12,0	12,0	23,0

Okolité prostredie

Pred uvedením do prevádzky sa uistite, či na prístroji nie je kondenzát. Ku kondenzácii môže dôjsť pri premiestení zariadenia z jednej budovy do inej v dôsledku pôsobenia vlhkosti a teplotných rozdielov.

Monitor nepoužívajte v prostredí kde sa vyskytujú vibrácie, prach, korozívne alebo výbušné plyny, veľké teplotné rozdiely, vlhkosť atď. Prevádzkový rozsah teplôt prístroja je 0 až +45 °C (32 °F až 113 °F). Pri narušení teplotného limitu okolitou teplotou môže dôjsť ku zníženiu presnosti systému a k poškodeniu dielov a obvodov.

Rozsah teplôt skladovania je -20 °C až +60 °C (-4 °F až 140 °F) pre monitor a -40 °C až +60 °C (-40 °F až 140 °F) pre snímače.

Snímače sú odolné vode do hĺbky 1,0 m po dobu min. 5 hodín (trieda IP 68).

VÝSTRAHA

- **Zvodový prúd:** ak prepojíte niekoľko zariadení používaných na monitorovanie pacienta, výsledný zvodový prúd môže prekročiť povolené limity.
- **Elektródy EKG:** NIKDY nepripusťte, aby došlo ku kontaktu elektród EKG s inými elektricky vodivými dielmi vrátane zeme.

Monitorovanie po výpadku prúdu

Ak sa ocitne monitor bez napájania po dobu **kratšiu** ako jedna minúta, monitorovanie sa obnoví so všetkými aktívnymi nastaveniami, bez toho aby došlo k nejakej zmene Ak sa ocitne monitor bez napájania po dobu **dlhšiu** ako jedna minúta, jeho chovanie závisí od aktuálnej konfigurácie. Ak je **Automat. Default** nastavená na hodnotu **Yes**, po obnovení napájania sa načítajú predvolené používateľské nastavenia. Ak je **Automat. Default** nastavená na hodnotu **No**, všetky aktívne nastavenia zostanú uchované, ak sa napájanie obnoví do 48 hodín. Nastavenie **Automat. Default** sa vykonáva v konfiguračnom režime.

Elektrochirurgické vybavenie (ESU), magnetické rezonančné zobrazovanie (MRI) a defibrilácia

VÝSTRAHA Plodové/materské monitory nie sú určené na používanie pri defibrilácii, vykonávaní elektrochirurgického zákroku alebo pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MRI). Pred vykonávaním defibrilácie, elektrochirurgického zákroku alebo pred vyšetrením magnetickou rezonanciou musíte sňať všetky snímače a príslušenstvo, pretože môže dôjsť ku zraneniu pacientky alebo používateľa.

Kardiostimulátory a elektrické stimulátory

VÝSTRAHA Fetálne/materské monitory NIE SÚ určené na meranie EKG pacientiek napojených na externé elektrické stimulátory alebo pacientiek s kardiostimulátormi.

Rýchle zákmity/výboje

Prístroj sa vráti k predchádzajúcemu prevádzkovému režimu do 10 sekúnd bez straty akýchkoľvek uložených dát.

Symboly na prístroji

	Tento symbol odkazuje na Návod k obsluhe (túto príručku) a najmä na výstražné hlásenia.
	Vypínač – FM20/FM30
	Spínač Zap/Standby – FM40/FM50

	Kontrolka napájania.
	Elektrické zariadenie triedy II, pri ktorom je ochrana proti úrazu elektrickým prúdom zaistená dvojitou alebo zosilnenou izoláciou (FM20/FM30).
	Symbol konektorovej zásuvky pre plodový snímač.
	Symbol konektorovej zásuvky pre SpO_2
	Symbol konektorovej zásuvky pre neinvazívny krvný tlak
	Symbol označujúci, že monitor má možnosť pre trojčatá.
	Symbol označujúci, že monitor je schopný intrapartálneho monitorovania.
	Tlačidlo na otváranie priehradky na papier/vysúvanie papiera. (FM40/FM50).
	Ochranná zemniaca svorka (FM40/FM50).
	Bod ekvipotenciálneho uzemnenia (FM40/FM50).
Tele	Zásuvka na pripojenie kábla rozhrania Avalon CTS M2732-60001 (s čiernym konektorom, FM40/FM50)
Video	Indikátor analógového rozhrania pre pripojenie k ľubovoľnému analógovému video displeju (rozlíšenie VGA).
IP 67	Kód ochrany proti prieniku podľa IEC 60529. Pacientsky modul IUP/EKG (M2738A) má triedu IP 67 (ochrana proti prachu, prístup k nebezpečným dielom a vplyv nepretržitého ponorenia do vody do hĺbky 0,5 m na dobu 30 minút).
IP 68	Kód ochrany proti prieniku podľa IEC 60529. Všetky snímače (okrem M2738A) majú triedu IP 68 (ochrana proti prachu, prístup k nebezpečným dielom a vplyv nepretržitého ponorenia do vody do hĺbky 1,0 m na dobu päť hodín).
IP X1	Kód ochrany proti prieniku podľa IEC 60529. Monitory a kábel rozhrania pre Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) majú triedu IP X1 (iba ochrana proti *zvisle kvapkajúcej vode*).

	Zariadenie typu CF, nie je chránené proti defibrilácii.
	Uvádza rok a mesiac výroby.
	Symbol upozorňujúci na nutnosť použitia samostatného kontajnera na likvidáciu elektrických a elektronických dielov.

Register

A

abecedný zoznam alarmov 59
ACOG, technický vestník 42
alarm desaturácie, SpO_2 122
alarm pozastavený 53
alarmy
  abecedný zoznam 59
  aktívne 49
  aktívny zdroj SpO_2 122
  červené 49
  desaturácia, SpO_2 122
  FHR
    oneskorenie limitu 159
    špecifikácie 159
  hlasitosť
    indikátor 23
    symbol 51
    zmena 51
  indikácia vizuálna 50
  indikácia zvuková 50
  INOP 49
  konfigurácia tónu 51
  limity
    FHR 159
    SpO_2 162
    zobrazenie 54
  limity MECG 159
  neinvazívny krvný tlak
    špecifikácie 161
    zdroj 117
  pacient 59
  pacientske hlásenia 59
  potvrdzovanie 52
  pozastavenie 52
  predvolené nastavenie 166
  prehľad 54
    hlásenia 54
    okno 55
  pretrvávajúce 55
  reštartovanie 53
  SpO_2
    limit horný a spodný 122
    špecifické 121
    špecifikácie 162
  symbol pozastavenia 53
  štandardy 51
  test iniciačný 57
  tradičné 51
  vypnutie zvukovej indikácie 52
  vysoká priorita 49
  zapnutie a vypnutie 53
  zmena limitov FHR 91
  zmena oneskorenia alarmu FHR 92
  žlté 49
alarmy aktívne 49
alarmy fyziologické 49
alarmy pacientske 59
  hlásenia 59
alarmy pozastavené 52
  reštartovanie 53
alarmy pretrvávajúce 55
arytmie plodu 110
Avalon CTS
  stavový indikátor 23

B

bezpečnostné štandardy 167
bezpečnostné testy
  funkčné testy 8
  kontrola po zapnutí 8
  systém 8
  vizuálna kontrola 8
bezpečnosť
  interval údržby 144
bezpečnosť pacienta 167

C

celkové nastavenia 28
celkový pohľad na snímače 20
chovanie alarmov pri zapnutom/vypnutom stave 57

Č

čas
  nastavenie 29
  z OB TraceVue 29
časovač bezzáťažového testu (NST) 23
Časovač bezzáťažového testu. *Pozri* časovač NST
časovač NST
  automatické spustenie 71
  automatické zastavenie 71
  kontextové klávesy 72
  nastavenie 72
  nastavenie časovača 73
  okno nastavenia 73
  SmartKey 72
  upozornenie na ukončený odpočet 71
  zobrazenie prekryvných klávesov 72
    prostredníctvom klávesu SmartKey Timer 72
    prostredníctvom Main Setup 72
    prostredníctvom poľa NST 72
čistenie
  metóda 140
  monitorovacie príslušenstvo 141
  predchádzanie nákazám 139
  všeobecné požiadavky 139
čistenie tlačovej hlavy 145

D

dátum
  nastavenie 29
  z OB TraceVue 29
deaktivácia funkcie dotykového ovládania 25
DECG
  INOPy 112
  odstraňovanie problémov 111
  pacientsky modul 109
  špecifikácie 158
  testovanie 112
dezinfekcia 140
  odporúčané prostriedky 141
  predchádzanie nákazám 139
doba opakovania automatického neinvazívneho merania krvného tlaku 116
doba opakovania neinvazívneho merania krvného tlaku 115
dojčatá
  monitorovanie 83
dotyková obrazovka 22, 25
  deaktivácia 25
dvojčatá
  a FMP 79
  dôležité usmernenia 83
  dôležitosť monitorovania srdcovej frekvencie matky (MHR) 84
  externé monitorovanie 84
  invazívne monitorovanie 85
  krížová kontrola kanálov 83
  monitorovanie FHR 83
  odchýlka 86
    popis stopy 87, 88
  oddelenie stôp 86
  oddelenie základných úrovní 86

odstraňovanie problémov 89
rozdiel v stopách srdcovej frekvencie 84
stopa 83
dyshemoglobíny
intravaskulárne 121

E

EKG
pacientsky modul 109, 124
EKG matky
tlač krivky 111, 127
umiestnenie elektród 126
zobrazenie krivky 126
elektrická sieť
odpojenie 48
pripojenie 7
elektromagnetická interferencia
zoslabenie 168
elektromagnetická kompatibilita. *See* EMC
elektromagnetické emisie 169
elektródy
aplikácia elektród 125
elektródy EKG matky (MECG) 125
EMC 167
a vyhovujúce príslušenstvo 167
preventívne opatrenia 167
štandardy 167
emisie elektromagnetické 169
externé monitorovanie
dvojčatá 84
Toco 99
trojčatá 94
ultrazvuk 75

F

FAST
Fouriérova technológia potlačenia artefaktov 119
FHR
indikátor hlasitosti 23
krížová kontrola kanálov 76, 123
monitorovanie dvojčiat 83
monitorovanie trojčiat 93
nesprávna identifikácia 2
oddelenie stôp 86, 95
odstraňovanie problémov 80
oneskorenie limitu alarmu 159
potvrdenie živého plodu 75
predvolené nastavenie 160
symbol audio zdroja 84, 94
upozorňovanie 91
aktivácia 91
zapnutie/vypnutie 91
zmena oneskorenia alarmu 92
zmena oneskorenia pri strate signálu 92
FMP
a dvojčatá 79
označenie spustenia 80
štatistika profilu pohybov plodu 79
zapnutie a vypnutie 80

H

heslo, ochrana 26
hlasitosť
alarm 51
hlasitosť tónu dotyku 29
indikátor alarmu 23
indikátor pre FHR 23
hlasitosť tónu dotyku 29
hlava tlačová, čistenie 145
hlavné súčasti
monitor 16
snímač 20

I

identifikácia pacienta 22
indikácia zvuková alarmov 50
indikátor kvality signálu 23
indikátor pripojenia k dátovej sieti 22
informačný riadok 22
INOPy
indikácia 49
vypnutie zvukovej indikácie 52
INOPy FHR 81
INOPy pri odpojení, vypnutie zvukovej indikácie 52
inštalácia
personál 5
interferencia
od vysokofrekvenčného zariadenia 168
zoslabenie 168
interferencia elektromagnetická 168
interné monitorovanie
DECG 107
dvojčatá 85
IUP 104
intravaskulárne dyshemoglobíny
vplyv na (SpO_2) 121
IUP
monitorovanie 103
nulovanie 104
predvolené nastavenie 160
pripojenie snímača k monitoru 104
špecifikácie 158
špecifikácie zobrazenia 158

J

jas, nastavenie 28

K

kalibrácia
interval, neinvazívny krvný tlak 144
neinvazívny krvný tlak 118
kalibrácia pre neinvazívne monitorovanie krvného tlaku 144
kláves Alarms Off 24
kláves ECG Start 24
kláves Main Screen 23
kláves Main Setup 24
kláves Monitor Standby 25
kláves Paper Advance 24
kláves Pause Alarms 24
kláves posúvania 23
kláves Recorder Start/Stop 24
kláves Repeat Time 25
kláves Set Marker 24
kláves Silence 23
kláves SmartKey Enter Notes 24
kláves SmartKey Timer 24, 72
kláves Start NBP 25
kláves Start Recording 24
kláves Stop NBP 25
kláves Stop Recording 24
kláves Stored Data Rec 24
kláves Toco Baseline 24
kláves vynulovanie merania IUP 24
kláves zapisovača Start 24
kláves zapisovača Stop 24
klávesy 24
Alarms Off 24
Enter Notes 24
kontextové 25
Main Screen 23
Main Setup 24
Monitor Standby 25
Pause Alarms 24
Posun papiera 24
posúvanie 23
predvolené používateľské nastavenie 25
príjem/prepustenie 24
Repeat Time 25
Set Marker 24
Silence 23
SmartKeys 23, 24
spustenie merania krvného tlaku 24
Start NBP 25
Stop NBP 25
Stored Data Rec 24

Timer 24
Toco Baseline 24
trvalé 24
vynulovanie merania IUP 24
zapisovač
Start ECG 24
zapisovač Start 24
zapisovač Start/Stop 24
zapisovač Stop 24
zastavenie merania krvného tlaku 24
Klávesy SmartKey 23, 24
klávesy trvalé 24
konfigurácia alarmového tónu 51
konfigurácia tónu, alarm 51
kontextové klávesy 25
kontrola elektrickej bezpečnosti 9
kontrolka hľadacia 20, 36, 83, 93
kontrolný zoznam
dodávka 6
inštalácia 5
kontrolný zoznam inštalačných procedúr 5
krížová kontrola kanálov 2, 76, 86, 94, 123
dvojčatá 83
porovnanie FHR s MHR 76
trojčatá 93
kvalita signálu
počas monitorovania 47
SpO_2 121

L

latex 147
likvidácia
elektronický odpad 145
monitor 145
limity alarmov
kontrola 54
manuálne nastavenie 54
nastavenie 54
zmena 54
zmena FHR 91
limity alarmov EKG matky (MECG) 159

M

manžeta
tlak, neinvazívny krvný tlak 115
výber, neinvazívny krvný tlak 114
maternicové sťahy
externé monitorovanie 99
interné monitorovanie 103
monitorovanie 99, 103, 104, 109, 125
odstraňovanie problémov 101, 105
MECG
krivka 126
monitorovanie MHR 124
odstraňovanie problémov 128
pacientsky modul 124
pomocou pacientskeho modulu 124
pomocou snímača Toco+ 124
predvolené nastavenie 160
špecifikácie 158
testovanie 128
tlač krivky 111, 127, 130
vyobrazenie prepojenia 124
merania
nastavenie 28
špecifikácie 157
zapnutie a vypnutie 26
methemoglobín (SpO_2) 121
MHR
aplikácia elektród 125
nesprávna identifikácia ako FHR 75
nesprávna identifikácie ako FHR
ako sa vyhnúť 76
prepojenie zariadenia 124
priority 123
z MECG 124
zdroje 123
modulácia tónu (SpO_2) 122
monitor
funkcie 2
hlavné diely a gombíky 16
pohotovostný režim 47
spustenie monitorovania 47
zapnutie 30
záložná pamäť 135
zmena nastavenia 28
monitorovanie
činnosť po ukončení 48
monitorovanie, po ukončení 48
montáž, informácie 7

N

napájanie
odpojenie 48
pripojenie 7
napätie 7
nastavenia
aktívne 27
celkové 28
monitor
zmena hlasitosti 28
zmena tónu QRS 28
používateľské rozhranie, zmena 28
predvolené nastavenia z výroby 27
predvolené používateľské nastavenie 27
zmena 28
nastavenia merania
aktivácia menu nastavenia 28
zmena 28
nastavenie displeja 30
nastavenie doby opakovania neinvazívneho merania krvného tlaku 116
navigácia 22
SmartKeys 24
NBP. *See* neinvazívny krvný tlak
neinvazívne meranie krvného tlaku
manžety jednorazové s jednou hadičkou 150
manžety pre deti 150
manžety pre dospelých 150
opakovane použiteľné manžety 150
súpravy pohodlných manžiet 150
neinvazívny krvný tlak
ako funguje meranie 113
ANSI/AAMI SP10-1992 113
automatický režim, aktivácia 116
čas posledného merania 115
číselné hodnoty, vysvetlenie 115
doba opakovania
automatické meranie 116
jednotky 115
kalibrácia 118
kontrola miesta aplikácie 115
manžeta
aplikácia 115
tesnosť 115
tlak 115
výber 114
meranie
metódy
automatické 114
manuálne 114
obmedzenia 114
oprava 115
spustenie 116
zastavenie 116
odstraňovanie problémov 118
oscilometrická metóda 113
predvolené nastavenia z výroby 161
priemerná tepová frekvencia z 127
príprava na meranie 114
špecifikácie alarmov 161
venepunkcia 117
výkonové špecifikácie 160
zdroj alarmov 117
nezdravotnícke zariadenia
v blízkosti pacienta 9
NIBP. *Pozri* neinvazívny krvný tlak
nulovanie (IUP) 104

O

OB TraceVue
označenie lôžka 22
pripojenie k 13, 14
pripojenie LAN 136

OB TraceVue, pripojenie 9
obnova stôp
  tlač obnovenej stopy 135
obnovenie dát 135
obnovenie stôp 135
obrazovka
  deaktivácia funkcie dotykového ovládania 25
  nastavenie jasu 28
obsluha
  SmartKeys, používanie 24
odchýlka
  dvojčatá 86
  trojčatá 95
  zapnutie a vypnutie 86, 95
oddelenie stôp
  zapnutie a vypnutie 86, 95
oddelenie stôp FHR
  dvojčatá 86
  trojčatá 95
oddelenie stôp srdcovej frekvencie dvojčiat 86, 95
odstraňovanie problémov
  DECG 111
  FHR 80
  FHR INOPy 81
  IUP 105
  MECG 128
  monitorovanie dvojčiat 89, 97
  neinvazívny krvný tlak 118
  Toco 101
  zapisovač 48
okno „Patient Demographics“ 67
okno pre prezeranie alarmov 55
oneskorenie pri strate signálu 92
oscilometrická metóda merania 113
označenie lôžka, OB TraceVue 22
označovač udalostí
  diaľkový 46
  kláves 46

P

pacient
  prepustenie 68
  príjem 67
pacientsky modul
  EKG 109, 124
papier
  kedy zakladať 42
  odňatie 38, 40
  odtrhnutie 43
  rýchlosť 42
    nastavenie 42
    štandardne 42
    zmena 42
  skladovanie 144
  štandardná rýchlosť 42
  upozornenie na dochádzajúci papier, INOP 42
  založenie 38, 40
  zapisovač 153
papier pre zapisovač 153
pás
  suchý zips 33
  upevnenie 32
  upevňovací gombík 32
plod živý, potvrdenie 2, 75
podporované merania 12
pohotovostný režim 47
pohyb plodu
  dvojčatá 79
pole s údajmi 22
potlačenie artefaktov 110
  a arytmia plodu 110
  vysvetlenie 110
  zapnutie a vypnutie 110
potvrdenie živého plodu 2, 75, 83, 93
použitie kábla adaptéra 109
prechodové rázy, reakcia na 174
predchádzanie nákazám
  čistenie 139
  dezinfekcia 139
  sterlizácia 139
predlžovací kábel preSpO_2 120
predvolené nastavenia
  z výroby 27
predvolené nastavenia z výroby
  neinvazívny krvný tlak 161
  SpO_2 163
predvolené nastavenia z výroby, konfigurácia 27
predvolené nastavenie
  FHR 160
  IUP 160
  MECG 160
  používateľ 27
  Toco 160
predvolené používateľské nastavenie
  načítanie 27
  SmartKey 25
prehľad alarmov 54
prepustenie pacienta 68
pretrvávajúce alarmy
  chovanie 56
pretrvávanie alarmov 56
prevádzkové 22
prevádzkové režimy
  demo 26
  konfigurácia 26
  monitorovanie 26
  servis 26
preventívne opatrenia pre defibriláciu 126, 147, 174
preventívne opatrenia pre elektrochirurgické zariadenie 126, 147, 174
preventívne opatrenia pre elektrochirurgiu. *Pozri* ESU
preventívne opatrenia pre zobrazovanie pomocou magnetickej rezonanhcie 126, 147, 174
prezeranie alarmových hlásení 54
pripojenie k elektrickej sieti 7
príjem pacienta 67
  editovanie údajov 68
  kláves SmartKey Admit/Dischrge 67
  okno Patient Demographics 67
príslušenstvo 147
  informácie o použití latexu 147
  MECG 149
  neinvazívne meranie krvného tlaku 150
    manžety jednorazové s jednou hadičkou 150
    manžety pre dospelých 150
    opakovane použiteľné manžety 150
    súpravy viacúčelových manžiet 150
  Nellcor 151
  plod 148
  snímače 147
  SpO_2 151
    snímače nalepovacie Nellcor (jednorazové) 152
    snímače Philips (jednorazové) 152
    snímače Philips (opakovane použiteľné) 152
  zapisovač 153
príslušenstvo na monitorovanie plodu 148
Príslušenstvo pre monitorovanie EKG matky (MECG) 149
Príslušenstvo pre neinvazívne monitorovanie krvného tlaku 150
profil pohybu plodu. *Pozri* FMP
prostredie prevádzkové 173
prvky zobrazenia 25
pulz
  z neinvazívneho krvného tlaku 127

R

recyklácia 145
reklamácie poškodenia 6
reštartovanie pozastavených alarmov 53
režim demonštračný 26
režim konfiguračný 26
režim monitorovania 26

režim servisný 26
režimy prevádzkové 26
  ochrana heslom pre 26
rozloženia zobrazenia 26

S

saturácia funkčná arteriálna kyslíkom 119
snímač
  jednorazový SpO_2 119
  kontrolka hľadacia 20, 36, 83, 93
  pripojenie k monitoru 34
  testovanie 81, 102
    Toco 102
    ultrazvuk 81
  Toco 99
  Toco+ 99
  uchytenie k pásu 32
  úchytka k pásu 32
  výber SpO_2 119
SpO_2
  aktívny zdroj alarmov 122
  alarm desaturácie 122
  alarmy špecifické pre 121
  funkčné špecifikácie 162
  jednorazové snímače 119
  kontrola miesta aplikácie 120
  kvalita signálu 121
  limity alarmov 122
  modulácia tónu 122
  posúdenie spornej hodnoty 121
  predlžovací kábel 120
  predvolené nastavenia z výroby 163
  pripojenie káblov 120
  príslušenstvo 151
  snímače nalepovacie Nellcor (jednorazové) 152
  snímače Philips (jednorazové) 152
  snímače Philips (opakovane použiteľné) 152
  špecifikácie alarmov 162
  technológia FAST 119
  tón QRS 122
  výber miesta aplikácie 119
  výber snímača 119
sporná hodnota SpO_2 121
správy technických alarmov. *Pozri* INOPy
spustenie monitorovania 47
srdcová frekvencia matky
  krížová kontrola kanálov 123
  priority 123
  z MECG 124
  zdroje 123
srdcová frekvencia plodu. *Pozri* FHR
Standby 25
stavová oblasť alarmu 22
stavový indikátor
  Avalon CTS 23
  zapisovač 23
sterilizácia 141
sterlizácia
  predchádzanie nákazám 139
stopa
  obnovenie na papieri 135
  obnovenie na systéme OB TraceVue 136
  odtrhnutie 43
súlad s nariadeniami 167
symboly, na prístroji 174
systolický krvný tlak, predbežný 115

Š

špecifikácia zapisovača 164
špecifikácie
  DECG 158
  EKG 158
  IUP 158
  MECG 158
  meranie 157
  okolité prostredie 155
    monitor 155
    snímače 155
    SpO_2 snímače 155
  snímač 156
  Toco 158
  US 157
  vstavaný zapisovač 164
  výkon 157
špecifikácie alarmov EKG matky (MECG) 159
špecifikácie EKG 158
špecifikácie snímačov 156
špecifikácie Toco 158
špecifikácie zobrazenia plodu
  IUP 158
  Toco 158
  US 157
štandard ISO/IEC 9703-2 51
štandardy
  bezpečnosť 167
  EMC 167

T

technické výkonové údaje 157
teploty
  prevádzkové 173
  skladovanie 173
teploty prevádzkové 173
teploty skladovania 173
tepová frekvencia
  priority 123
  zdroje 123
test iniciačný 30, 44
  alarmy 57
testovanie
  bezpečnosť 9
  DECG 112
  MECG 128
Testovanie alarmov 57
testovanie alarmov 57
testy, vykonávanie 8
tlak krvný systolický predbežný 115
Toco
  citlivosť 100
  externé monitorovanie 99, 109, 125
  kláves
    baseline 100
  monitorovanie 99
  nulovanie monitora 100
  predvolené nastavenie 160
  snímač 99
  špecifikácie zobrazenia 158
  testovanie snímača 102
  základná úroveň
    automatické nastavenie 100
    resetovanie 100
Toco+ snímač 99
trojčatá
  dôležité usmernenia 93
  dôležitosť monitorovania srdcovej frekvencie matky (MHR) 94
  externé monitorovanie 94
  krížová kontrola kanálov 93
  monitorovanie 93
  odchýlka 95
    popis stopy 95, 96
  oddelenie stôp 95
  oddelenie základných úrovní 95
  odstraňovanie problémov 97
  rozdiel v stopách srdcovej frekvencie 94
  stopa 93

U

udalosti, diaľkový označovač 46
ultrazvuk
  monitorovanie 75
  nanesenie gélu 77
  špecifikácie 157
  špecifikácie zobrazenia 157
  testovanie a snímač 81
upozornenia 1
upozornenie na dochádzajúci papier 42
upozorňovanie na srdcovú frekvenciu plodu. *Pozri* FHR

Ú

údržba
- harmonogram 143, 144
- káble 143
- merania, harmonogram 144
- šnúry 143
- vizuálna kontrola 143

úmrtie plodu 2

V

venepunkcia 117

verzia monitora, kontrola 29

vizuálna indikácia alarmov 50

vnútromaternicový tlak. *Pozri* IUP

vplyv na (SpO_2) 121

vybalenie 6

vyšetrenie magnetickou rezonanciou a snímač SpO_2 120

výkonové špecifikácie
- neinvazívny krvný tlak 160
- SpO_2 162

výstrahy 1

výška tónu QRS, SpO_2 122

Z

zadávanie poznámok 24

zapisovač
- čistenie tlačovej hlavy 145
- INOPy 48
- odstraňovanie problémov 48
- skladovanie papiera 144
- stavový indikátor 23
- zapnutie 44

zapnutie
- pripojenie 7

zapnutie monitora 30

zapnutie zapisovača 44

základná úroveň
- oddelenie FHR 86, 95
- resetovanie Toco 100

záznam uložených dát 24

zhoda so štandardmi 167

zobrazenie
- nastavenie 30
- neinvazívny krvný tlak 115
- špecifikácie plodu 157

zobrazenie, popis 26